

UNIVERSIDADE DE LISBOA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA ANIMAL



## **A Evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal nos últimos 30 anos**

Rita Delgado Oliveira Nunes Cravo

**Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental**

Dissertação orientada por:

Orientador: Prof. Doutor José Ângelo Guerreiro da Silva (Faculdade de Ciências da  
Universidade de Lisboa)

Coorientador: Dr.<sup>a</sup> Maria Adília Lopes (Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável)

2018

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor José Guerreiro, pela sugestão do tema, pelas condições proporcionadas de forma a desenvolvê-lo, e por me ter dado a oportunidade de trabalhar sobre um assunto tão importante, entusiasmante, e desafiante como este. Agradeço também todo o apoio e orientação prestados ao longo deste último ano.

Ao Professor Doutor Filipe Duarte Santos, presidente do Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CNADS), por me ter dado a possibilidade de estagiar no CNADS, pilar fundamental para o desenvolvimento da minha dissertação.

À Dr.<sup>a</sup> Maria Adília Lopes, minha coorientadora e secretária executiva do CNADS, pelo apoio, dedicação e amizade, demonstrados ao longo de todo este percurso. Agradeço também todos os conhecimentos transmitidos, e por acreditar no meu trabalho.

À Eng.<sup>a</sup> Natália Faísco, pela incansável ajuda e apoio proporcionados, e claro, pela valiosa informação que me disponibilizou, sem a qual não teria sido possível realizar este trabalho. Não poderia deixar de agradecer também à Dr.<sup>a</sup> Liliana Leitão e à Filomena Passarinho, pelo carinho com que me receberam, e por todo o apoio prestado ao longo deste ano.

A toda a minha família e amigos, por todo o apoio, incentivo, e entusiasmo demonstrados pelo meu trabalho ao longo deste ano. Um agradecimento especial aos meus pais, pelo apoio incondicional, por me ajudarem a suportar e a ultrapassar todas as dificuldades, pela paciência que demonstraram, e por acreditarem desde sempre no meu trabalho. Não poderia deixar de fazer um agradecimento especial ao meu pai por me compreender e apoiar durante todo este percurso.

A todos, Muito Obrigada.



## Resumo

Nas últimas décadas, os problemas ambientais tornaram-se um assunto de interesse global. Contudo, o meio ambiente continua a sofrer consequências das ações humanas. Os recursos naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras. Em Portugal, a história recente do ambientalismo não pode desprezar as influências externas. Os principais impulsos da política de ambiente em Portugal, e a consequente preocupação com o Desenvolvimento Sustentável, devem-se essencialmente a estas influências. A Lei de Bases do Ambiente, publicada em Portugal em 1987, foi extremamente inovadora em matéria de ambiente. Definiu as bases da política de ambiente em Portugal e introduziu o conceito de Desenvolvimento Sustentável no quadro normativo português. Para alcançar a sustentabilidade, cada país deve conhecer os seus problemas e as suas necessidades. Compete a cada país avaliar a sua Sustentabilidade e tomar medidas concretas para a alcançar. Para compreender e avaliar o Desenvolvimento Sustentável em Portugal, é fundamental conhecer a sua situação histórica e atual.

O Objetivo Principal do trabalho é contribuir para a avaliação da evolução da Sustentabilidade Ambiental em Portugal nos últimos 30 anos (1987-2017).

Para tal, identificou-se o conjunto de indicadores passíveis de caracterizar esta evolução, em função do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável nacional (SIDS Portugal). Posteriormente, procedeu-se à Avaliação Quantitativa e Qualitativa dos Indicadores identificados. A avaliação Quantitativa permitiu identificar a evolução dos indicadores nos últimos 30 anos (1987 a 2017). A avaliação Qualitativa, através da utilização do método “Traffic Light System”, permitiu identificar a posição dos indicadores relativamente ao cumprimento das metas da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS 2015). Relacionou-se ainda os indicadores do SIDS Portugal com as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, de forma a identificar quais destes indicadores permitem avaliar as metas desta Agenda. Por último, relacionou-se as Políticas de Ambiente em Portugal com a evolução da Sustentabilidade Ambiental.

Os resultados do trabalho indicaram que a evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal nos últimos 30 anos foi bastante positiva. Identificaram-se 18 indicadores do SIDS nacional que permitem caracterizar esta evolução em Portugal, nos últimos 30 anos. Os sectores Água, Ar, Resíduos, e Energia apresentaram evoluções positivas na maioria dos indicadores. Os sectores do Solo, Conservação da Natureza e Biodiversidade, e Riscos Ambientais registaram evoluções pouco significativas ou negativas, designadamente os indicadores “Ocupação e Uso do Solo”, “Vigilância das Áreas Protegidas”, e “Incêndios florestais”. Os indicadores “Consumo de Água”, “Temperatura do Ar”, e “Produção de Resíduos” também se destacaram pela negativa. São estes os indicadores que necessitam de uma maior atenção no futuro de forma a progredirem positivamente, tendo em vista o desenvolvimento sustentável. Relativamente ao cumprimento das metas da ENDS 2015, a maioria dos indicadores cumpriu as metas estabelecidas ou ficou muito próxima de as cumprir. Contudo, apesar da sua evolução positiva nos últimos 30 anos, o indicador “Gestão de Resíduos” ficou longe de cumprir as metas definidas. Assim, este indicador também necessita de uma maior atenção no futuro. Verificou-se que 11 dos 18 indicadores do SIDS Portugal se relacionam com as metas da Agenda 2030, indicando que a maioria destes indicadores está apta para avaliar as metas desta Agenda. As políticas de ambiente em Portugal contribuíram para a evolução positiva e sustentável dos indicadores. Ainda assim, é necessário continuar a desenvolver e a melhorar estas políticas, tornando-as mais eficazes.

**Palavras-chave:** Agenda 2030; Desenvolvimento Sustentável; Indicadores; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Sustentabilidade Ambiental.



## Abstract

Over the last decades, environmental problems have become a matter of global concern. However, the environment continues to suffer consequences from human actions. The natural resources must be preserved for the benefit of present and future generations. In Portugal, the recent history of environmentalism cannot ignore external influences. The main impulses of the environmental policy in Portugal, and the consequent concern over Sustainable Development, are mainly due to these influences. The Environmental Law (Lei de Bases do Ambiente), published in Portugal in 1987, was very innovative in terms of environmental issues. It defined the bases of environmental policy in Portugal and introduced the concept of Sustainable Development in the Portuguese regulatory framework. To achieve sustainability, each country must be aware of their problems and needs. Each country needs to evaluate their sustainability, and take concrete measures to achieve it. In order to understand and evaluate Portugal's Sustainable Development, it is essential to know its historical and current conditions.

The main objective of this study is to contribute to the evaluation of the Environmental Sustainability evolution in Portugal, in the last 30 years (1987-2017). For this purpose, the set of indicators that characterize this evolution was identified, based on the National Sustainable Development Indicators System (SIDS Portugal). Then, the identified indicators were quantitatively and qualitatively evaluated. The quantitative evaluation allowed to assess the evolution of the indicators in the last 30 years. The qualitative evaluation, by using the "Traffic Light System" method, allowed to identify the position of the indicators relative to the achievement of the goals of the National Sustainable Development Strategy (ENDS 2015). These indicators were also compared with the goals of the 2030 Agenda for Sustainable Development, in order to identify which of these indicators could evaluate the goals of this Agenda. Finally, the Environmental Policies in Portugal were compared to the evolution of Environmental Sustainability.

The results indicated that the evolution of Sustainable Development in Portugal in the last 30 years was quite positive. 18 indicators of SIDS Portugal that are able to characterize this evolution in Portugal in the last 30 years were identified. The Water, Air, Waste, and Energy sectors showed positive evolutions for most indicators. The Soil, Nature and Biodiversity Conservation, and Environmental Risks sectors showed negative or no significant evolutions, namely the indicators "Land Use and Land Cover", "Surveillance of Protected Areas", and "Forest fires". The indicators "Water Consumption", "Air Temperature", and "Waste Production" also showed negative evolutions. Therefore, these are the indicators that need more attention in the future in order to progress favorably, in view of sustainable development. Most indicators met the National Sustainable Development Strategy goals, or came very close. However, despite its positive evolution in the last 30 years, the indicator "Waste Management" is far from meeting the established targets. Therefore, this indicator also needs attention in the future. It was found that 11 of the 18 SIDS Portugal indicators were related to the goals of the 2030 Agenda, indicating that most of these indicators are able to assess the goals of this Agenda. The environmental policies in Portugal contributed to the positive and sustainable evolution of the indicators. Nevertheless, these policies need to be further developed and improved, so they can be more effective.

**Keywords:** Environmental Sustainability; Indicators; Sustainable Development; Sustainable Development Goals; The 2030 Agenda.



# Índice

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	III
Abstract .....	V
Índice de Figuras .....	IX
Índice de Tabelas.....	IX
Índice de Gráficos .....	IX
Índice de Anexos.....	X
Lista de Siglas e Acrónimos.....	XII
<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1. O Conceito de Desenvolvimento Sustentável .....	1
1.2. O Desenvolvimento Sustentável no Mundo e em Portugal – Uma Breve Cronologia.....	2
1.3. Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.....	4
1.4. Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável - ENDS 2015.....	6
1.5. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável .....	9
<b>2. Objetivos e Motivação .....</b>	<b>13</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>15</b>
3.1. Nota Introdutória .....	15
3.2. Fase 1: Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável .....	15
3.3. Fase 2: Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987 a 2017.....	16
3.4. Fase 3: Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Traffic Light System.....	17
3.5. Fase 4: Definição de Indicadores para a Agenda 2030 .....	19
<b>4. Resultados .....</b>	<b>21</b>
4.1. Fase 1: Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável .....	21
4.2. Fase 2: Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987 a 2017.....	22
4.2.1. Água .....	22
4.2.2. Ar.....	28
4.2.3. Solo.....	31
4.2.4. Conservação da Natureza e Biodiversidade .....	32
4.2.5. Riscos Ambientais .....	35
4.2.6. Resíduos .....	37
4.2.7. Energia.....	40



4.3.	Fase 3: Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Traffic Light System.....	43
4.4.	Fase 4: Definição de Indicadores para a Agenda 2030 .....	45
<b>5.</b>	<b>Discussão .....</b>	<b>47</b>
5.1.	Fase 1: Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável .....	47
5.2.	Fase 2: Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987 a 2017 .....	47
5.2.1.	Considerações Prévias .....	47
5.2.2.	Água .....	48
5.2.3.	Ar.....	50
5.2.4.	Solo.....	52
5.2.5.	Conservação da Natureza e Biodiversidade .....	52
5.2.6.	Riscos Ambientais .....	54
5.2.7.	Resíduos .....	55
5.2.8.	Energia.....	57
5.3.	Fase 3: Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Traffic Light System.....	59
5.4.	Fase 4: Definição de Indicadores para a Agenda 2030 .....	60
<b>6.</b>	<b>Conclusões .....</b>	<b>61</b>
6.1.	Síntese e Conclusões .....	61
6.2.	Limitações do Trabalho e Desenvolvimentos Futuros .....	64
	<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>67</b>
	<b>Anexos .....</b>	<b>75</b>
A.	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 .....	75
B.	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do SIDS Portugal .....	76
C.	Água .....	77
D.	Ar.....	80
E.	Solo.....	82
F.	Conservação da Natureza e Biodiversidade .....	83
G.	Riscos Ambientais .....	85
H.	Resíduos .....	86
I.	Energia .....	89

## Índice de Figuras

Figura 1.1 - Representação conceptual do conceito de Desenvolvimento Sustentável (Adaptado de Schutte, 2009).....	2
Figura 3.1 - Esquema conceptual da 1ª Fase do Trabalho, representando as suas 5 tarefas.....	15

## Índice de Tabelas

Tabela 3.1 - Critérios utilizados para a seleção final dos Indicadores a utilizar no trabalho (Adaptado de Cook, et al., 2017). .....	16
Tabela 3.2 - Metas utilizadas na Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Fonte dos dados: (MAOTDR, 2007a), (MAOTDR, 2007b), (Frade, 2015), (APA, 2006), (IR, 1997) .....	18
Tabela 4.1 - Lista final de Indicadores a utilizar no trabalho agrupados por clusters, e respetiva Unidade de Medida, segundo o SIDS Portugal. ....	21
Tabela 4.2 - Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável e respetiva descrição.....	43
Tabela 4.3 - Relação entre os Indicadores do SIDS Portugal, Metas da Agenda 2030 e Indicadores do INE. Fonte dos dados: (ONU, 2015), (INE, 2018a), (INE, 2018b), (APA, 2007a) .....	45

## Índice de Gráficos

Gráfico 4.1 - População e Alojamentos servidos com Sistemas Públicos de Abastecimento de Água, em Portugal Continental, entre 1989 e 2016. ....	22
Gráfico 4.2 - População residente e Alojamentos servidos por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, em Portugal Continental, entre 1987 e 2016.....	23
Gráfico 4.3 - Volume de água consumido nas redes de abastecimento público (1987-2016) e o Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público (1991-2016), para Portugal Continental. ....	24
Gráfico 4.4 - Evolução da Qualidade da Água para Consumo Humano, em Portugal Continental, entre 1993 e 2016. ....	25
Gráfico 4.5 - Evolução da Qualidade das Águas Balneares Costeiras e de Transição em Portugal, entre 1993 e 2016. ....	27
Gráfico 4.6 - Evolução da Qualidade das Águas Balneares Interiores em Portugal, entre 1993 e 2016. ....	27
Gráfico 4.7 - Evolução das Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) em Portugal, entre 1990 e 2016.....	28
Gráfico 4.8 Gráfico 4.8. - Evolução da Temperatura do Ar em Portugal Continental, entre 1987 e 2017.....	29
Gráfico 4.9 - Evolução da percentagem do número de dias com IQAr Muito Bom, Bom, Médio e Mau/Fraco em Portugal, entre 2002 e 2016. ....	30
Gráfico 4.10 - Evolução da percentagem de área das classes de Ocupação e Uso do Solo relativamente a 1986, em Portugal Continental, entre 1986 e 2012. ....	31
Gráfico 4.11 - Evolução da Superfície de Portugal Continental coberta por Áreas Protegidas, entre 1987 e 2017 .....	32

Gráfico 4.12 - Superfície de Áreas Protegidas com Plano de Ordenamento, relativamente à superfície total de Áreas Protegidas, entre 1987 e 2017. ....	33
Gráfico 4.13 - Evolução do Número de vigilantes da Natureza e da superfície de Área Protegida por vigilante da Natureza, entre 1988 e 2017, em Portugal Continental .....	34
Gráfico 4.14 - Evolução da Área ardida e do Nº de ocorrências em Portugal Continental, entre 1987 e 2017.....	35
Gráfico 4.15 - Evolução da Área ardida e do Nº de ocorrências na Rede Nacional de Áreas Protegidas, em Portugal Continental entre 1992 e 2017. ....	36
Gráfico 4.16 – Evolução da produção e capitação média diária de Resíduos Urbanos em Portugal Continental, entre 1987 e 2016.....	37
Gráfico 4.17 - Evolução do Destino final de Resíduos Urbanos em Portugal Continental, entre 1988 e 2017.....	38
Gráfico 4.18 - Evolução das Taxas de Reciclagem de Resíduos de embalagens, por fileira, em Portugal, entre 1988 e 2016.....	39
Gráfico 4.19 – Evolução da Produção e Consumo de Energia Primária, em Portugal, entre 1990 e 2016.....	40
Gráfico 4.20 - Evolução da Produção Anual de Energia Elétrica com base em FER, em Portugal, entre 1994 e 2017. ....	41
Gráfico 4.21 - Evolução da Intensidade Energética e Carbónica da Economia, em Portugal, entre 1995 e 2016. ....	42

## Índice de Anexos

ANEXO A.1 - Lista dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.....	75
ANEXO B.1 - Lista de Indicadores do SIDS Portugal, desenvolvida na 2ª Tarefa da 1ª Fase. ....	76
ANEXO C.1 - Dados e respetivas fontes relativamente aos Indicadores População servida com Sistemas de Abastecimento de Água e População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais. ....	77
ANEXO C.2 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Consumo de Água. ....	78
ANEXO C.3 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Qualidade da Água para Consumo Humano. ....	78
ANEXO C.4 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Qualidade da Água em Zonas balneares.....	79
ANEXO D.1 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). ....	80
ANEXO D.2 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Temperatura do Ar.....	81
ANEXO D.3 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Qualidade do Ar.....	81
ANEXO E.1 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Ocupação e Uso do Solo, utilizados para o cálculo da variação da percentagem de área relativamente a 1986.....	82
ANEXO E.2 - Dados calculados: Variação da percentagem de área relativamente a 1986.....	82
ANEXO F.1 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade. ....	83
ANEXO F.2 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Vigilância das Áreas Protegidas. ....	84
ANEXO G.1 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Incêndios Florestais. ....	85
ANEXO H.1 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Produção de Resíduos.....	86
ANEXO H.2 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Gestão de Resíduos.....	87

ANEXO H.3 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos.....	88
ANEXO I.1 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Produção e Consumo de Energia Primária. ....	89
ANEXO I.2 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Consumo de Eletricidade produzida a partir de Fontes de Energia Renováveis. ....	90
ANEXO I.3 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Intensidade Energética e Carbónica da Economia.....	91

## **Lista de Siglas e Acrónimos**

% - Percentagem

°C - grau Celsius

AEA - Agência Europeia do Ambiente

AP - Áreas Protegidas

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

CNADS - Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

CO - Monóxido de Carbono

CO<sub>2</sub> - Dióxido de Carbono

ENCNB - Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade

ENDS - Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável

ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos

EU SDS - Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável (European Union Sustainable Development Strategy)

FER - Fontes de Energia Renováveis

GEE - Gases com Efeito de Estufa

GWh - Gigawatt-hora

ha - Hectare

HLPF - High-level Political Forum

INE - Instituto Nacional de Estatística

IQAr - Índice de Qualidade do Ar

kg - Quilograma

kg/hab/dia - Quilograma por habitante por dia

LULUCF - Land Use, Land-Use Change and Forestry

m<sup>3</sup> - Metro cúbico

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milénio

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PEAASAR I - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2000-2006

PEAASAR II - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013

PENSAAR 2020 - Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2020

PERSU I - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 1997-2007

PERSU II - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016

PERSU 2020 - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2014-2020

PIB - Produto Interno Bruto

PM<sub>2,5</sub> - *Particulate Matter* (partículas) com diâmetro inferior a 2,5 µm

PM<sub>10</sub> - *Particulate Matter* (partículas) com diâmetro inferior a 10 µm

PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNUEA - Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água

PO - Planos de Ordenamento

POAP - Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas

PPC - Paridade de Poder de Compra

RE - Resíduos de embalagens

REA - Relatório do Estado do Ambiente

REAOT - Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território

RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

RU - Resíduos Urbanos

SIDS - Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

SO<sub>2</sub> - Dióxido de Enxofre

t - Tonelada

tep - Tonelada equivalente de petróleo

UE - União Europeia

UE-27 - União Europeia considerando 27 Estados-membros (exclui a Croácia)

UE-28 - União Europeia considerando os seus atuais 28 Estados-membros

UNSC - Comissão Estatística das Nações Unidas (United Nations Statistical Commission)

VP - Valor Paramétrico



# 1. Introdução

## 1.1. O Conceito de Desenvolvimento Sustentável

*<<[...] É por isso que noto, sem existencialismo mas com alguma tristeza, que o rio que corre na minha aldeia, sendo mais belo para mim do que o Tejo, está hoje mais sujo do que estava há quarenta anos, quando as mulheres nele então lavavam os lençóis de pano cru e outros trapos com recurso ao temível sabão fosfatado. O rio onde na infância eu pescava pequenos peixes e enguias está hoje morto. Morto talvez de ninguém o ver ou pensar nele, como eu ainda hoje o sinto e penso. [...]>>*

Anónimo, Memórias de um engenheiro do ambiente,  
Alcobaça, 2007  
(in Rodrigues, 2009, p. 197)

Nas últimas décadas, os problemas ambientais tornaram-se um assunto de interesse global, observando-se um crescimento da consciência para com estes problemas (Dunlap & Jorgenson, 2012).

Contudo, o meio ambiente continua a sofrer consequências das nossas ações. A perda de biodiversidade, o aumento da desertificação, a mudança do clima, o aumento da frequência e magnitude dos desastres naturais e a poluição do ar, da água e do mar continuam a ocorrer, privando muitas pessoas de uma vida digna (ONU, 2015).

Segundo o Princípio 2 da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano “Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento.” (ONU, 1972).

A definição mais aceite a nível internacional do conceito de Desenvolvimento Sustentável é a do Relatório “*Our Common Future*”, também conhecido como Relatório Brundtland. Este Relatório, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento<sup>1</sup>, pretendia promover uma nova perspetiva de Desenvolvimento integrando a questão ambiental no desenvolvimento económico. Desta forma, o Relatório Brundtland define Desenvolvimento Sustentável como:

*“ O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades.”* (WCED, 1987).

Assim, o Desenvolvimento Sustentável procura harmonizar as necessidades presentes e futuras de forma a construir um futuro inclusivo, sustentável e resiliente para as pessoas e para o planeta.

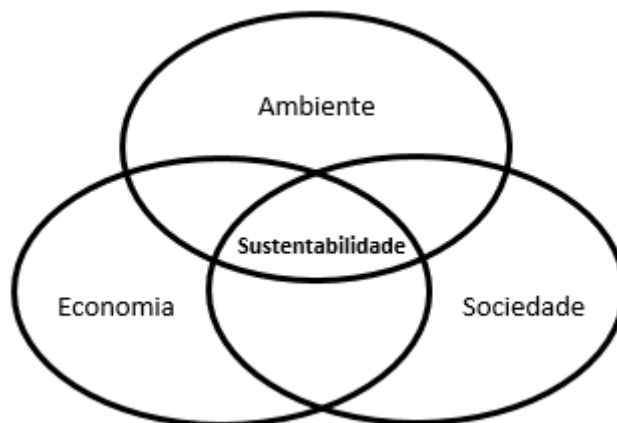
O Desenvolvimento sustentável é constituído por 3 pilares/esferas (Figura 1.1.): Ambiente, Economia e Sociedade. Estes devem estar em equilíbrio de modo a ser possível alcançar a sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento foi criada em 1983 pela Organização das Nações Unidas (ONU), com o objetivo de debater diversas questões ambientais. Esta comissão foi presidida pela primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, cujo nome ficou associado ao respetivo relatório (WCED, 1987).



Assim, para o Desenvolvimento Sustentável ser alcançado, é fundamental conjugar o crescimento económico, a inclusão social e a proteção ambiental (ONU, 2015). Ao considerar as suas 3 dimensões (Económica, Social e Ambiental) será possível alcançar a harmonia entre a economia, a sociedade e a natureza, respeitando a biodiversidade e os recursos naturais, promover a solidariedade entre gerações e a corresponsabilização e solidariedade entre países (Schutte, 2009).



*Figura 1.1 - Representação conceptual do conceito de Desenvolvimento Sustentável (Adaptado de Schutte, 2009).*

Uma vez que a proteção ambiental é parte integrante deste processo (ONU, 1992), os danos causados por atividades humanas ao ambiente são incompatíveis com a sustentabilidade e devem ser mitigados (Goodland, 1995).

O conceito de desenvolvimento sustentável implica limites sobre a exploração de recursos ambientais e depende da capacidade do planeta de absorver os efeitos das atividades humanas (Kates, et al., 2016).

O percurso que cada País precisa de seguir para alcançar a Sustentabilidade não é igual. Cada um deve adaptá-lo às suas necessidades e problemas. Enquanto uns Países devem concentrar os seus esforços no controlo da poluição, outros por exemplo, devem concentrar-se na redução de consumo *per capita*. Compete a cada País avaliar a sua Sustentabilidade e tomar medidas concretas para a alcançar (Goodland, 1995).

## **1.2. O Desenvolvimento Sustentável no Mundo e em Portugal – Uma Breve Cronologia**

Em Portugal, a história recente do ambientalismo não pode desprezar as influências externas. Foram estas influências que ditaram os principais impulsos da política ambiental em Portugal, e consequentemente, a sua preocupação com o Desenvolvimento Sustentável (Rodrigues, 2009).

A nível global, a primeira grande reunião mundial centrada na problemática ambiental, reunindo chefes de Estado, foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo), em 1972 (Lopes, 2013). A noção de desenvolvimento sustentável, de certa forma, já estava presente com a preocupação de encontrar o equilíbrio entre desenvolvimento económico e redução da degradação ambiental (Rodrigues, 2009).

Em 1987, foi elaborado o Relatório, “*Our Common Future*”, também conhecido como Relatório Brundtland. Este representa um dos primeiros esforços globais para compor uma agenda global para a

mudança de paradigma no modelo de desenvolvimento humano, e define o conceito de desenvolvimento sustentável (WCED, 1987).

A Conferência de Estocolmo e o Relatório Brundtland impulsionaram um novo e importante evento: A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), no Rio de Janeiro, em 1992. Nesta conferência foi adotada uma agenda que delineou um programa de ação para o Desenvolvimento Sustentável no século XXI, a Agenda 21, levando à divulgação do conceito de desenvolvimento sustentável a nível internacional (ONU, 1992).

Em 2002, foi realizada a Convenção Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), em Joanesburgo, com o intuito de avaliar o estado do ambiente dez anos após a Eco-92 (ONU, 2002).

Em 2012, 20 anos depois da Eco-92, realizou-se no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+20). Esta conferência veio renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, contribuindo assim para a definição da agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas (ONU, 2012).

Por fim, em 2015 ocorreu a Cimeira de Chefes de Estado e de Governo sobre o pós-2015 que culminou na adoção, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, da resolução “Transformar o nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (A/RES/70/1), em Nova Iorque. A Agenda é constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) a alcançar até 2030 (subcapítulo 1.5.) (ONU, 2015).

Em Portugal, em 1987, com a aprovação da primeira Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 11/87, de 7 de Abril), foi introduzido formalmente o conceito de desenvolvimento sustentável no quadro normativo português. A denominação utilizada era “*desenvolvimento auto-sustentado*” como se apresenta no Artigo 2º: “*A política de ambiente tem por fim otimizar e garantir a continuidade de utilização dos recursos naturais, qualitativa e quantitativamente, como pressuposto básico de um desenvolvimento auto-sustentado.*” (Lei n.º 11/87, de 07 de Abril da Assembleia da República, 1987). O ano da sua publicação coincidia com o ano da publicação do Relatório Brundtland.

A Lei de Bases do Ambiente foi extremamente inovadora em matéria de ambiente e definiu as bases da política de ambiente em Portugal. Esta lei estabeleceu a obrigatoriedade de o Governo apresentar à Assembleia da República, em cada ano, um relatório sobre o estado do ambiente referente ao ano anterior. Este relatório ficou conhecido como “Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território” (REAOT) até 1993, passando posteriormente a intitular-se “Relatório do Estado do Ambiente” (REA).

Com 30 anos de existência (1987-2017), o REA nacional marcou consideravelmente a área do ambiente. O REA passou a ser o documento de referência em matéria ambiental, avaliando e comunicando o estado do ambiente em Portugal (APA, 2006).

Em 1991, foi publicado o primeiro e único Livro Branco sobre o Estado do Ambiente em Portugal. Enquanto os REAs garantiam a avaliação a curto prazo, o Livro Branco tinha como objetivo avaliar o estado do ambiente e das políticas ambientais a médio prazo (Apolónia & Ferreira, 2016).

Em 1997 é criado o Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CNADS), no âmbito da Agenda 21 e do Princípio 10 da Declaração do Rio, que afirma: “*as questões ambientais são melhor tratadas com a participação de todos os cidadãos interessados, ao nível apropriado. Os*

*Estados deverão facilitar e incentivar a sensibilização e participação do público, disponibilizando amplamente as informações” (CNADS, 2017).*

Em 2000 surge a primeira proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para aplicação em Portugal. Esta pretendia funcionar como uma ferramenta básica para a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável, de forma a avaliar o progresso em direção aos objetivos estabelecidos.

Em 2005, surge a Estratégia Nacional para o Desenvolvimento Sustentável (ENDS) de modo a tentar acompanhar os progressos externos (subcapítulo 1.4.) (APA, 2006).

Em 2007, é criada a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), por fusão do Instituto do Ambiente e do Instituto dos Resíduos. A APA passa a ter como missão *“Propor, desenvolver e acompanhar a gestão integrada e participada das políticas de ambiente e de desenvolvimento sustentável...”* (APA, 2017a).

Nesse ano, a APA publica o “Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Portugal”, funcionando como uma ferramenta essencial na gestão e avaliação da sustentabilidade (subcapítulo 1.3) (APA, 2007a).

Entre 2014 e 2015, surge a “Reforma da Fiscalidade Verde” que tem como objetivo promover comportamentos mais sustentáveis a nível ambiental (MAOTE, 2014a) e o “Compromisso para o Crescimento Verde” que visa conciliar o crescimento económico com a utilização eficiente de recursos, a proteção ambiental e a justiça social (MAOTE, 2015).

Para compreender e avaliar o Desenvolvimento Sustentável em Portugal, é necessário conhecer a sua situação histórica e atual. Um dos mecanismos que permite a sua avaliação consiste na utilização de Sistemas de Indicadores quantitativos ou qualitativos. Estes sistemas permitem aos decisores determinar as intervenções a desenvolver (Gilbert, 1996).

### **1.3. Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**

Os Indicadores de desenvolvimento sustentável são uma ferramenta básica para a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável, sendo essenciais para a gestão e avaliação da sustentabilidade (DGA, 2000a).

Estes constituem um instrumento fundamental para a avaliação do desempenho da sustentabilidade aos mais diversos níveis, desde países, regiões, comunidades locais, organizações públicas e privadas, políticas, missões, projetos, atividades, produtos e serviços (APA, 2007a).

Para além de avaliarem os níveis de desenvolvimento sustentável, também são um bom instrumento de apoio à decisão. Têm a capacidade de sintetizar informação, promovem a sua transmissão facilitando a sua utilização por decisores, gestores, políticos, grupos de interesse ou público em geral e sublinham a existência de tendências (DGA, 2000a).

Com o estabelecimento de medidas quantitativas, como metas políticas, os indicadores permitem medir o progresso e desempenho em relação a estas (EEA, 2014).

Na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992) foi reconhecido o importante papel dos indicadores nas tomadas de decisões sobre o desenvolvimento sustentável (ONU, 2007). A Agenda 21 recomendava então: *“a promoção do uso global de indicadores de desenvolvimento sustentável (...) para fornecerem bases sólidas em processos de tomada de decisão a todos os níveis, e para contribuir para uma sustentabilidade auto-regulamentada dos sistemas integrados do ambiente e do desenvolvimento”* (CNADS, 2003).

Surgiram então, a nível mundial, vários trabalhos relativos a esta matéria (DGA, 2000a).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) foi pioneira no desenvolvimento de indicadores ambientais a nível internacional no início da década de 1990. Este trabalho incluía a definição dos critérios gerais para a seleção de indicadores (EEA, 2014).

A Organização das Nações Unidas (ONU), desde 1995, tem investido no desenvolvimento de um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDS). Esse sistema pretende criar uma referência para os países monitorizarem o seu progresso face a objetivos políticos nacionais e para medirem os resultados dessas políticas face a objetivos de desenvolvimento sustentável (Vilares, 2010).

A nível da União Europeia (UE), existem vários organismos, como a Agência Europeia do Ambiente (AEA), o Eurostat e a Direcção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia, que produzem e publicam indicadores ambientais (EEA, 2014).

Relativamente a Portugal, o SIDS nacional surge para avaliar o progresso do país em matéria de sustentabilidade, e estabelecer ligação com os principais níveis de decisão estratégica (políticas, planos e programas) de âmbito nacional, regional e sectorial.

Em 1998 foi publicada uma versão preliminar deste sistema. Foi neste ano que o REA (REA 1998) utilizou pela primeira vez um modelo de indicadores.

A primeira edição formal do SIDS nacional, conhecida como “Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável” surgiu em 2000 (APA, 2007a). Esta proposta englobava 132 indicadores: 72 ambientais, 29 económicos, 22 sociais e 9 institucionais (DGA, 2000a).

Em 2007, surge o “Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Portugal” (SIDS Portugal) que, com cerca de 10 anos de existência, é ainda o sistema utilizado atualmente.

O SIDS Portugal é então um instrumento que tem como objetivo *“avaliar e relatar a evolução dos níveis de sustentabilidade do país. Visa contribuir para a melhoria da gestão do desempenho ambiental, económico, social e institucional, e para tornar mais eficientes os processos de sistematização e troca de informação sobre ambiente e desenvolvimento sustentável.”* (APA, 2007a).

Como Portugal tem de responder frequentemente a solicitações de fornecimento de dados e informação provenientes de organizações internacionais, a elaboração do SIDS Portugal teve em conta as iniciativas de indicadores conduzidas pela AEA, Eurostat, OCDE e ONU. (APA, 2007a).

O SIDS Portugal tem em conta os aspetos ambientais, sociais, económicos e institucionais do desenvolvimento sustentável.

Existem no total 118 indicadores no SIDS Portugal, agrupados em 4 grupos de indicadores. Os “indicadores-base” são o conjunto completo de indicadores e os restantes 3 são um subdomínio deste: Os “indicadores-chave” estão vocacionados para comunicar com decisores e público em geral; os “indicadores-regionalizáveis” constituem o mínimo comum a utilizar em SIDS regionais (regiões NUTS II); e os “indicadores-sectorializáveis” constituem o mínimo comum a utilizar em SIDS sectoriais ou temáticos.

O SIDS Portugal tem vigência quadrienal e a sua revisão integral deve ocorrer decorridos oito anos sobre a sua publicação.

A avaliação e comunicação regular do desempenho ambiental e da sustentabilidade de Portugal são um pilar essencial de qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável. Assim, o SIDS em conjunto com o REA são instrumentos essenciais de suporte às principais ações estratégicas de políticas, planos e programas.

Os indicadores do SIDS Portugal estão relacionados com os objetivos da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável 2015, permitindo a sua monitorização (APA, 2007a).

## **1.4. Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável - ENDS 2015**

Nas últimas décadas a preocupação de encontrar um modelo mais sustentável para a evolução da sociedade tem vindo a aumentar. Alcançar a harmonia entre os 3 pilares do desenvolvimento sustentável passou a constituir a base das políticas internacionais e comunitárias de desenvolvimento sustentável.

Em Portugal, a adoção da “Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável – ENDS 2015” deveu-se a diversas iniciativas globais, começando com a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento em 1992.

Nesta Conferência, com a adoção da Agenda 21, incentivou-se os Estados a elaborarem estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável, de forma a harmonizar as políticas nacionais com a economia, as questões sociais e o ambiente.

Mais tarde, outros apelos à elaboração destes documentos estratégicos ocorreram, por exemplo em 1997 na Sessão Especial da Assembleia das Nações Unidas (Rio+5), em 2002 na Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo (Rio+10) e em 2005 na Cimeira Mundial das Nações Unidas (60ª Sessão Plenária da Assembleia Geral).

Tornou-se evidente o importante contributo das políticas nacionais e das estratégias de desenvolvimento para alcançar o desenvolvimento sustentável (APA, 2006).

Em 2001, no Conselho Europeu de Gotemburgo, foi aprovada a primeira Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável (EU SDS), conhecida como “Uma Europa sustentável para um mundo melhor: Estratégia Europeia para o Desenvolvimento Sustentável”.<sup>2</sup>

Em resultado dos compromissos resultantes desta aprovação e das diversas iniciativas já referidas, determinou-se, em 2002, a elaboração da ENDS (CNADS, 2003).

Contudo, só em Dezembro de 2006 foi publicada a versão final da ENDS (Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015) e o respetivo Plano de Implementação (PIENDS) (APA, 2006). Em 2007 a ENDS 2015 e respetivo Plano de Implementação foram aprovados através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 109/2007, de 20 de Agosto.

A ENDS tinha como propósito “Retomar uma trajetória de crescimento sustentado que torne Portugal, no horizonte de 2015, num dos países mais competitivos e atrativos da União Europeia, num quadro de elevado nível de desenvolvimento económico, social e ambiental e de responsabilidade social.”

Assim, a ENDS era um instrumento de orientação estratégica que pretendia orientar o processo de desenvolvimento do país em direção à sustentabilidade no período 2005-2015 (APA, 2008).

Para tal, estabelecia 7 Objetivos de ação abrangendo todos os pilares do desenvolvimento sustentável. Para cada objetivo são apresentadas metas, que identificam quantitativamente os principais resultados que se esperava atingir (APA, 2006).

Os 7 Objetivos de ação da ENDS eram os seguintes:

1. Preparar Portugal para a “Sociedade do Conhecimento”;
2. Crescimento Sustentado, Competitividade à Escala Global e Eficiência Energética;
3. Melhor Ambiente e Valorização do Património;
4. Mais Equidade, Igualdade de Oportunidades e Coesão Social;
5. Melhor Conectividade Internacional do País e Valorização Equilibrada do Território;
6. Um Papel Ativo de Portugal na Construção Europeia e na Cooperação Internacional;
7. Uma Administração Pública mais Eficiente e Modernizada.

O primeiro objetivo pretendia acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico e criar as competências adequadas para um novo modelo de desenvolvimento.

O segundo objetivo pretendia promover um crescimento mais rápido da economia portuguesa, potenciado pelo desenvolvimento de um comportamento responsável por parte dos agentes económicos.

O terceiro objetivo pretendia assegurar um modelo de desenvolvimento que integrasse a proteção do ambiente, com base na conservação e gestão sustentável dos recursos naturais, e o combate às alterações climáticas de forma a promover o desenvolvimento sustentável. Além disso, visava a preservação e valorização do património construído.

O quarto objetivo pretendia garantir a satisfação das necessidades básicas na área da saúde, educação, formação, cultura, justiça e segurança social, de modo a promover a qualidade de vida num quadro de coesão, inclusão, equidade e justiça social.

---

<sup>2</sup> EU SDS foi substituída pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 2030) (Eurostat, 2017c).

O quinto objetivo pretendia mobilizar os diversos instrumentos de planeamento do território de forma a reduzir o impacto negativo do posicionamento periférico de Portugal no contexto europeu e tornar as cidades mais atrativas e sustentáveis.

O sexto objetivo compreendia a cooperação internacional para a sustentabilidade global, de forma a contribuir para o desenvolvimento económico e social global, para a consolidação da paz, da democracia, dos direitos humanos, para a luta contra a pobreza e, em geral, para a concretização dos objetivos de desenvolvimento do Milénio (ODM), bem como para um ambiente melhor e mais seguro globalmente, nomeadamente para a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas.

Por último, o sétimo objetivo pretendia promover a modernização da administração pública como elemento fundamental para uma governação qualificada e para uma maior eficiência na prestação dos serviços aos cidadãos.

Desta forma, estes sete objetivos respondiam de forma equilibrada aos 3 pilares do Desenvolvimento Sustentável: desenvolvimento económico, coesão social e proteção ambiental (APA, 2006).

De forma a monitorizar a sua implementação, a ENDS referia a necessidade de adotar um sistema de indicadores de desenvolvimento sustentável. Como já foi referido, este sistema foi desenvolvido posteriormente, originando o SIDS Portugal (APA, 2007a).

A ENDS, como instrumento de orientação política da estratégia de desenvolvimento do País, tinha como função servir de referência para as diversas políticas sectoriais, e constituir o quadro estratégico para um processo de desenvolvimento sustentável nacional num horizonte de longo prazo (horizonte de 2015).

De forma a garantir a participação da sociedade civil no acompanhamento da implementação da ENDS, os relatórios de progresso deveriam ser submetidos ao CNADS, que era solicitado a emitir pareceres relativamente a estes (APA, 2006).

Os relatórios de acompanhamento e monitorização da ENDS apresentavam carácter bienal, ou seja, deveriam ser elaborados de 2 em 2 anos (Grupo Operacional ENDS, 2011).

Foram elaborados 2 Relatórios Bienais, o 1º em 2009 e o 2º em 2011. Contudo, o 2º Relatório Bienal de Execução da ENDS 2015 apenas conheceu uma versão *draft*, estando bastante incompleto, e o seu conteúdo nunca se tornou público. Este nunca chegou a ser aprovado em Conselho de Ministros.

Entretanto não foram elaborados mais relatórios de execução da ENDS, não tendo esta sido avaliada desde então. Além disso, nunca chegou a ser elaborada uma revisão da ENDS, cuja vigência terminou em 2015.

Enquanto a ENDS nacional se encontrava, de certa forma, sem progressos, ocorreram novos desenvolvimentos relativamente ao desenvolvimento sustentável a nível internacional. Em 2012 o compromisso político com vista ao desenvolvimento sustentável foi renovado com a Conferência Rio +20, e em 2015 foi aprovada a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável na Cimeira das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

## 1.5. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável

*“The new agenda is a promise by leaders to all people everywhere. It is a universal, integrated and transformative vision for a better world. It is an agenda for people, to end poverty in all its forms. An agenda for the planet, our common home. An agenda for shared prosperity, peace and partnership. It conveys the urgency of climate action. It is rooted in gender equality and respect for the rights of all. Above all, it pledges to leave no one behind.”*

Secretário-geral da ONU Ban Ki-Moon, 2016

(in ONU, 2016)

Em Setembro de 2015, na Cimeira das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em Nova Iorque, foi adotada a resolução “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (Eurostat, 2017a). Esta resolução entrou em vigor a 1 de Janeiro de 2016 (UNRIC, 2016).

A Agenda 2030 é a nova estratégia global de desenvolvimento sustentável. É constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ANEXO A.1. - Anexo A), desdobrados em 169 metas (Eurostat, 2017b).

A Agenda 2030 constitui um plano de ação centrado nas pessoas, no planeta, na prosperidade, na paz e nas parcerias (5P), e tem como objetivo erradicar a pobreza e alcançar o desenvolvimento sustentável até 2030 em todo o mundo (European Commission, 2016).

Os ODS vieram substituir os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (ODM), adotados em 2000 e que foram o guia de ação para o desenvolvimento até 2015. Ao contrário dos ODM, os ODS estabelecem uma ampla gama de objetivos económicos, sociais e ambientais a implementar por todos os países, incluindo os países desenvolvidos, e não apenas por países em desenvolvimento (Eurostat, 2017a).

Desta forma, trata-se de uma agenda universal, alargada e ambiciosa que aborda as 3 dimensões do desenvolvimento sustentável. Os ODS e as suas metas pretendem acabar com a pobreza, proteger o planeta e garantir prosperidade, paz e justiça (UNRIC, 2016). Para alcançar os ODS os países desenvolvidos e em desenvolvimento têm de se entrelaçar e partilhar responsabilidades. Todos têm um papel a desempenhar (European Commission, 2016).

Embora os ODS não sejam vinculativos, os governos devem assumir responsabilidades para a sua implementação e estabelecer ações nacionais para a realização dos 17 Objetivos.

Esta Agenda pressupõe a monitorização dos ODS a vários níveis (nacional, regional e global) (Eurostat, 2017a). Para acompanhar o progresso em direção aos ODS foi desenvolvido um quadro de indicadores globais, orientado pela Comissão Estatística das Nações Unidas (UNSC) (Eurostat, 2016).

A nível global, em 2015, a UNSC criou o *Inter-agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators* (IAEG-SDGs) para desenvolver o quadro global de indicadores para monitorizar os ODS.

Em 2016, foi adotada uma lista de 241 indicadores, e em Março de 2017, na 48ª sessão da UNSC, foram introduzidos alguns ajustamentos (INE, 2017). Esta nova lista inclui 232 indicadores (o



conjunto total inclui 244 indicadores, uma vez que alguns indicadores são usados para monitorizar mais que uma meta) (Eurostat, 2017a).

A UNSC definiu para esta lista a realização de ajustamentos anuais e revisões mais abrangentes a efetuar em 2020 e em 2025 (INE, 2017).

Para avaliar os progressos globais foi estabelecido o Fórum Político de Alto Nível, ou *High-level Political Forum (HLPF)*. Este fórum é a plataforma central da ONU para o acompanhamento e revisão da Agenda 2030 e dos ODS a nível global.

Será realizado anualmente um relatório global “*The Sustainable Development Goals Report*”, destacando o progresso global em relação aos ODS. Este relatório tem como base o quadro de indicadores globais, dados produzidos pelos sistemas estatísticos nacionais e informações a nível regional (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017).

Em Junho de 2016 foi divulgado o 1º Relatório global, “*The Sustainable Development Goals Report 2016*” (ONU, 2016). Em Junho de 2017 foi publicada a nova edição deste relatório “*The Sustainable Development Goals Report 2017*”, que analisa os progressos globais realizados em direção aos 17 Objetivos no 2º ano de implementação da Agenda 2030 (ONU, 2017).

A nível Regional, especificamente a nível da UE, foram publicados vários documentos importantes para a adoção e acompanhamento da Agenda 2030, mostrando o empenho e compromisso da UE para com os ODS (Eurostat, 2017a).

Em Novembro de 2016, a Comissão Europeia publicou a comunicação “*Next steps for a sustainable European future*”, comprometendo-se a desempenhar um papel ativo para maximizar o progresso em direção aos ODS. Para tal, seria necessário monitorizar regularmente o progresso da UE em relação aos ODS.

Para esse fim, em Maio de 2017 foi adotado um documento intitulado “*EU SDG indicator set*”, desenvolvido pelo Eurostat. Este documento representa o conjunto de indicadores para monitorizar os progressos da UE em direção aos ODS.

O conjunto de indicadores da UE foi estruturado com base nos 17 ODS e na lista de indicadores globais da ONU. Inclui 100 indicadores diferentes, dos quais 51 indicadores também fazem parte da lista da ONU. Este conjunto de indicadores não pretende reproduzir completamente a lista global da ONU. Pretende incluir indicadores relevantes para a UE que permitam monitorizar os ODS no contexto das políticas da UE a longo-prazo.

O “*EU SDG indicator set*” substitui o quadro de indicadores utilizados na monitorização da EU SDS. Estes serão utilizados para produzir Relatórios regulares, substituindo os relatórios de monitorização da EU SDS, que foram sendo elaborados pelo Eurostat entre 2005 e 2015 (Eurostat, 2017b).

Em Novembro de 2017 o Eurostat publicou o 1º relatório de monitorização dos progressos da UE relativamente aos ODS, intitulado “*Sustainable development in the European Union — Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context (2017 edition)*”.

Este relatório fornece uma visão estatística das tendências relativas aos ODS na UE nos últimos cinco anos (curto prazo) ou nos últimos 15 anos (longo prazo), dependendo dos dados existentes (Eurostat, 2017a).

Uma vez que a avaliação global e regional será baseada em fontes de dados nacionais, é necessário o apoio de todos os Estados-membros para desenvolver esses dados, principalmente através de relatórios nacionais. Como cada país enfrenta desafios específicos para alcançar o desenvolvimento sustentável, cada governo deve definir as suas próprias metas nacionais (UNIC Rio, 2015).

A nível Nacional, em Portugal cabe, atualmente, ao Ministério dos Negócios Estrangeiros, em articulação com o Ministério do Planeamento e Infraestruturas, o papel de coordenação geral dos ODS (INE, 2017). Em função das suas competências e relação com cada ODS, foi atribuída a coordenação de cada um dos ODS a um Ministério, passando estes a serem responsáveis pela sua implementação, monitorização e revisão (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017).

Em Maio de 2016 foi criado, no Instituto Nacional de Estatística (INE), um Grupo de Trabalho dedicado ao processo de implementação da Agenda 2030 (GTSDG), de forma a contribuir a nível da análise e produção estatística para a implementação dessa Agenda (INE, 2017).

Em Junho de 2017 surgiu o 1º relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030, por ocasião da apresentação Nacional Voluntária no HLPF 2017. Este relatório procedeu à avaliação do ponto de situação do País relativamente aos 17 ODS, identificou prioridades e desafios, e identificou políticas e iniciativas nacionais que contribuem para a implementação da Agenda 2030.

Relativamente às prioridades estratégicas de Portugal, os ODS prioritários identificados com base na visão estratégica de desenvolvimento do País, foram os ODS 4, 5, 9, 10, 13 e 14, ou seja, Educação de Qualidade; Igualdade de Género; Indústria, Inovação e Infraestruturas; Reduzir as Desigualdades; Ação Climática; e Proteger a Vida Marinha respetivamente (Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017).

Para implementar a Agenda 2030, é imprescindível que cada país defina as suas prioridades estratégicas e a forma como os ODS deverão ser concretizados a nível nacional.

A disponibilidade de dados e a sua qualidade são essenciais para a tomada de decisões e para a monitorização do progresso em direção à Agenda 2030, representando um grande desafio para todos os países.

Só assim será possível identificar o progresso e alcançar os objetivos da Agenda 2030, direcionando o mundo para um caminho mais sustentável e resiliente (UNIC Rio, 2015).



## 2. Objetivos e Motivação

O Objetivo Principal deste trabalho é contribuir para a avaliação da Evolução da Sustentabilidade Ambiental em Portugal nos últimos 30 anos (1987-2017), tendo por ponto de partida a aprovação da primeira Lei de Bases do Ambiente de Portugal e o novo ciclo de Políticas de Ambiente, já no contexto da União Europeia.

Para alcançar este objetivo, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar o conjunto de indicadores passíveis de caracterizar a evolução do Desenvolvimento Sustentável nos últimos 30 anos em função do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável nacional (SIDS Portugal);
- 2) Comparar o nível de Sustentabilidade Ambiental encontrado com as metas estabelecidas na Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS 2015);
- 3) Relacionar os indicadores do SIDS Portugal com as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável;
- 4) Relacionar as Políticas de Ambiente em Portugal com a evolução da Sustentabilidade Ambiental.

Este trabalho tem carácter inovador, dado que a avaliação da Evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal nunca foi realizada para uma escala de tempo tão alargada (30 anos de informação) e pretende ser um contributo para as metodologias de análise futura do Desenvolvimento Sustentável em Portugal.

Em 2015 a vigência da ENDS terminou, ou seja, desde esse ano que Portugal não tem uma Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável. Além disso, a última avaliação da ENDS, aprovada em Conselho de Ministros, realizou-se em 2009. Desde essa altura que não há informação do estado do país relativamente à consecução das metas estabelecidas na ENDS. Assim, este trabalho pretende contribuir para essa avaliação, concluindo se as metas estabelecidas foram alcançadas ou não.

Uma outra inovação deste trabalho é o facto de relacionar os Indicadores do SIDS Portugal com a Agenda 2030. Os indicadores do SIDS Portugal apenas estão relacionados com as metas da ENDS. Este trabalho, ao relacioná-los com as metas da Agenda 2030, vai permitir identificar quais destes indicadores são os adequados para avaliar o progresso de Portugal relativamente às metas desta Agenda.

A avaliação da evolução de Portugal relativamente à consecução dessas metas é essencial uma vez que a Agenda 2030 é a nova estratégia global de desenvolvimento sustentável. A 8 de Junho de 2018, o INE publicou um relatório intitulado “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Indicadores para Portugal”, onde apresenta os indicadores disponíveis para Portugal, decorrentes do quadro global de indicadores adotados pelas Nações Unidas. Estes indicadores pretendem acompanhar os progressos realizados no âmbito dos ODS da Agenda 2030. Contudo, ao contrário dos indicadores do SIDS Portugal, a maioria dos indicadores propostos pelo INE apenas monitorizam o desempenho nacional em relação aos ODS, desde 2010 até ao ano mais recente disponível (INE, 2018a).

Desta forma, ao agregar num só documento informação ambiental dos últimos 30 anos, este trabalho poderá servir como plataforma de informação para futuros trabalhos de âmbito Nacional e Internacional.

Este trabalho ao avaliar a evolução do desenvolvimento sustentável em Portugal, ao avaliar o progresso relativamente às metas da ENDS, e ao identificar Indicadores que permitem avaliar as metas da Agenda 2030, assim como a sua evolução nos últimos 30 anos, pretende contribuir para apoiar a tomada de decisões relativas ao desenvolvimento sustentável em Portugal, direcionando-o para um caminho mais sustentável.



### 3. Metodologia

#### 3.1. Nota Introdutória

Neste capítulo é apresentada a metodologia desenvolvida no âmbito da presente dissertação. De forma a dar cumprimento aos objetivos específicos enumerados no Capítulo 2, foi definida uma metodologia com base em 4 Fases: 1) Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável; 2) Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987-2017; 3) Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – Traffic Light System; 4) Definição de Indicadores para a Agenda 2030. A descrição das 4 Fases é apresentada nos subcapítulos seguintes.

O cumprimento do 4º objetivo específico, “Relacionar as Políticas de Ambiente em Portugal com a evolução da Sustentabilidade Ambiental”, será realizado no capítulo da Discussão.

#### 3.2. Fase 1: Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

A 1ª fase do trabalho consistiu na realização do 1º objetivo específico: “Identificar o conjunto de indicadores passíveis de caracterizar a evolução do Desenvolvimento Sustentável nos últimos 30 anos em função do Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável nacional (SIDS Portugal) ”.

Para tal, nesta 1ª fase foram realizadas 5 tarefas, que estão representadas na Figura 3.1.

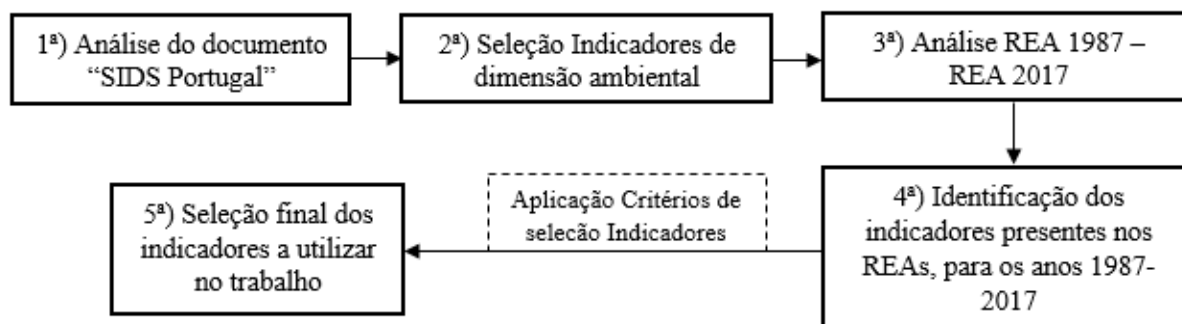


Figura 3.1 - Esquema conceptual da 1ª Fase do Trabalho, representando as suas 5 tarefas.

A 1ª tarefa consistiu na análise do documento “Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – SIDS Portugal”, desenvolvido pelo Instituto do Ambiente e pela APA, de forma a analisar a sua estrutura e os seus indicadores.

Após essa análise, procedeu-se à 2ª tarefa que consistiu na seleção dos indicadores de dimensão ambiental. Considerou-se também os indicadores de dimensão ambiental-económica e ambiental-social, excluindo-se os indicadores de dimensão somente económica, social e institucional.

A 3ª tarefa consistiu na análise de 30 Relatórios do Estado do Ambiente (REA 1897 até ao REA 2017).<sup>3</sup>

Na 4ª tarefa, em função da análise dos REAs, foi identificada a presença ou ausência dos indicadores identificados na 2ª tarefa, para cada ano (1987-2017).

Por último, através da aplicação de critérios de seleção de indicadores (Tabela 3.1.), a 5ª tarefa consistiu na seleção final dos indicadores a serem utilizados no trabalho.

O processo de seleção de indicadores seguiu um conjunto de critérios objetivos, de forma a selecionar os indicadores mais adequados para o trabalho (Tabela 3.1.).

**Tabela 3.1** - Critérios utilizados para a seleção final dos Indicadores a utilizar no trabalho (Adaptado de Cook, et al., 2017).

<b>Critérios utilizados para seleção dos Indicadores</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Semelhança com o SIDS Portugal:</b> O indicador deve ser igual ao estabelecido no SIDS Portugal.</li><li>• <b>Adaptabilidade do indicador:</b> O indicador, cuja metodologia e unidade de medida forem diferentes das estabelecidas no SIDS Portugal, mas forem adaptáveis, deve ser considerado.</li><li>• <b>Relevância do indicador:</b> O indicador deve ser relevante, útil e adequado para o trabalho, no contexto da avaliação da Sustentabilidade Ambiental.</li><li>• <b>Disponibilidade de informação:</b> O indicador deve ter uma cobertura adequada ao longo do tempo (de pelo menos 4 anos).</li></ul>

### **3.3. Fase 2: Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987 a 2017**

Após a definição do conjunto de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável a utilizar no trabalho (Fase 1), procedeu-se à 2ª Fase do Trabalho.

A 2ª fase do trabalho consistiu na avaliação quantitativa de cada indicador selecionado, de forma a identificar a sua evolução nos últimos 30 anos. Identificou-se, para cada indicador, as tendências<sup>4</sup> (crescente ou decrescente) e a Taxa média de Crescimento, entre 1987 e 2017. Para tal, utilizou-se o programa *Microsoft Office Excel 2013*. A avaliação dos indicadores foi realizada de 1987 a 2017 sempre que possível.

Os dados utilizados para avaliar os Indicadores foram recolhidos segundo a seguinte ordem de preferência: Relatórios do Estado do Ambiente (REAs), e outras fontes complementares. Deu-se preferência aos REAs, pois sendo os documentos oficiais e de referência para a avaliação do estado do ambiente em Portugal, a qualidade e rigor dos seus dados é garantida. De forma a completar informação que não se encontrava nos REAs, utilizou-se outras fontes fidedignas. As fontes utilizadas para cada indicador são referidas ao longo da dissertação.

<sup>3</sup> Note-se que não existe “REA 2010”, uma vez que a partir de 2011 os REAs passaram a designar-se de acordo com o ano em que foram publicados e não de acordo com o ano a que os dados respeitam.

<sup>4</sup> As tendências observadas foram identificadas nos gráficos (a tracejado), nos casos em se pretendeu identificá-la para um período específico do analisado, ou quando o indicador apresentou grandes oscilações nos valores, tornando impercetível a identificação da tendência.

### **3.4. Fase 3: Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Traffic Light System**

A 3ª fase do trabalho consistiu na realização do 2º objetivo específico: “Comparar o nível de Sustentabilidade Ambiental encontrado com as metas estabelecidas na Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS 2015)”.




Para tal, procedeu-se à avaliação qualitativa de cada indicador selecionado, recorrendo ao método “Traffic light system”, também conhecido como “Método do Semáforo”.

O Método do Semáforo é um sistema de avaliação de tendências de indicadores, baseado num método análogo a um “semáforo”. É uma ferramenta simples que procura classificar os indicadores com base numa escala qualitativa (Verde, Amarelo e Vermelho).

De forma a realizar a avaliação qualitativa dos indicadores, identificou-se as metas da ENDS com eles relacionadas. Para os indicadores aos quais não corresponde nenhuma meta da ENDS, recorreu-se a metas definidas em Planos Estratégicos que permitissem a sua avaliação. Para os indicadores que não apresentam metas definidas, nem na ENDS nem nos Planos Estratégicos, procedeu-se a uma avaliação qualitativa com base nas tendências encontradas na avaliação quantitativa realizada na fase anterior. As metas utilizadas no trabalho são apresentadas na Tabela 3.2.

Com base nas metas definidas (Tabela 3.2.) e na avaliação quantitativa (Fase 2), procedeu-se à avaliação qualitativa dos indicadores.

A classificação e os critérios utilizados foram os seguintes:

-  Cumpre a meta definida; ou tendência positiva com progresso significativo.
-  Alguns desenvolvimentos positivos mas ainda insuficientes para atingir a meta; ou tendência com crescimento pouco acentuado.
-  Não cumpre a meta e longe ser cumprida; ou tendência desfavorável.



**Tabela 3.2** - Metas utilizadas na Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Fonte dos dados: (MAOTDR, 2007a), (MAOTDR, 2007b), (Frade, 2015), (APA, 2006), (IR, 1997). Nota: NA – Não Aplicável.

<b>Indicadores</b>	<b>Metas</b>	<b>Origem das Metas</b>
<b>Água</b>		
População servida com Sistemas de Abastecimento de Água	Servir 95% da população total do País com sistemas públicos de abastecimento de água.	PEAASAR II
População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	Servir 90% da população total do País com sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais urbanas.	PEAASAR II
Consumo de Água	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA
Qualidade da Água para Consumo Humano	Percentagem do número total de análises realizadas à água tratada cujos resultados estão conforme com a legislação: Valor de referência $\geq 99\%$ .	PEAASAR II
Qualidade da Água em Zonas balneares	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA
<b>Ar</b>		
Emissão de Gases com Efeito de Estufa	Limitar a 27% o crescimento das emissões de GEE face ao registado em 1990 no período de cumprimento de 2008-2012.	ENDS 2015
Temperatura do Ar	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA
Qualidade do ar	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA
<b>Solo</b>		
Ocupação e Uso do Solo	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA
<b>Conservação da Natureza e Biodiversidade</b>		
Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade	Assegurar que até 2010 todas as áreas protegidas tenham planos de ordenamento e gestão eficazes.	ENDS 2015
Vigilância das Áreas Protegidas	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA
<b>Riscos Ambientais</b>		
Incêndios Florestais	Reduzir a área média anual ardida a menos de 100 000 ha até 2012	ENDS 2015
<b>Resíduos</b>		
Produção de Resíduos	Prevenir a produção de resíduos, atingindo a seguinte meta de redução: -225 000 t de Resíduos Sólidos Urbanos. (Nota: Considerou-se o horizonte temporal de 2005-2015).	ENDS 2015
Gestão de Resíduos	Atingir em 2005: 25% de compostagem, 23% de eliminação em aterro, 22% de incineração com aproveitamento de energia e 25% de reciclagem.	PERSU I
Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos	Prosseguir uma abordagem por material, cumprindo as metas de reciclagem das diretivas comunitárias <sup>5</sup> : 60% RE (Resíduos de embalagens) de papel/cartão; 60% RE de vidro; 50% RE de metal; 22,5% RE de plástico.	ENDS 2015
<b>Energia</b>		
Produção e Consumo de Energia Primária	Reduzir o consumo final de energia em 1%/ano, relativamente à média dos últimos cinco anos (2001-2005). (Nota: Considerou-se o horizonte temporal de 2005-2015).	ENDS 2015
Consumo de Eletricidade Produzida a partir de fontes de energia renováveis	Atingir 39% da produção de eletricidade, a partir de fontes de energia renovável até 2010.	ENDS 2015
Intensidade Energética e Carbónica da Economia	(Com base na Avaliação Quantitativa)	NA

<sup>5</sup> Portugal comprometeu-se a alcançar as metas de reciclagem de RE até 2011, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º366-A/97, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2004/12/CE. Até à definição de novas metas, assumem-se como metas a cumprir as correspondentes aos valores definidos para 2011.

### 3.5. Fase 4: Definição de Indicadores para a Agenda 2030

A 4ª fase do trabalho consistiu na realização do 3º objetivo específico: “Relacionar os indicadores do SIDS Portugal com as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”.

Como já foi referido, em Junho de 2018 o INE publicou um relatório intitulado “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Indicadores para Portugal”. Este relatório visa complementar o dossiê temático<sup>6</sup>, disponível no Portal do INE desde Abril de 2017, e apresenta indicadores disponíveis para Portugal. Estes indicadores permitem monitorizar o desempenho nacional em relação às metas da Agenda 2030, desde 2010 até ao ano mais recente disponível.

Uma vez que os indicadores propostos pelo INE apenas possuem dados referentes a um período mais recente (a maioria dos indicadores têm informação apenas a partir de 2010), não é possível avaliar a evolução das metas da Agenda 2030 nos últimos 30 anos, como estabelecido no trabalho. Ao relacioná-los com os Indicadores do SIDS, será possível estabelecer indicadores que permitem avaliar essa evolução.

Desta forma, selecionou-se apenas as metas da Agenda 2030 que estão relacionadas com os indicadores do SIDS Portugal utilizados no trabalho. Posteriormente, associou-se os indicadores definidos pelo INE<sup>7</sup> às metas selecionadas. Associou-se ainda os indicadores do SIDS Portugal às metas da Agenda 2030 e aos indicadores do INE. Por último, utilizando os indicadores do SIDS, realizou-se alterações aos Indicadores do INE, de forma a ser possível avaliar a evolução das metas nos últimos 30 anos.

As alterações realizadas aos Indicadores do INE foram as seguintes:

- **Sem alteração.** O Indicador do INE é idêntico ao Indicador do SIDS, sendo possível avaliar a meta nos últimos 30 anos;
- O Indicador do INE por si só não permite avaliar a meta nos últimos 30 anos, sendo necessário **complementá-lo** com um Indicador do SIDS;
- O Indicador do INE não permite avaliar a meta nos últimos 30 anos, sendo necessário **substituí-lo** por um Indicador do SIDS;
- **Não existe indicador proposto pelo INE**, propondo-se um Indicador do SIDS de forma a avaliar a meta nos últimos 30 anos.

---

<sup>6</sup> O dossiê temático é uma plataforma online, ainda em desenvolvimento, que divulga a informação já disponível para alguns dos indicadores que permitem monitorizar as metas da Agenda 2030 em Portugal.

<sup>7</sup> Considerou-se os Indicadores do INE definidos no Relatório acima referido e no dossiê temático.



## 4. Resultados

### 4.1. Fase 1: Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável

Após a análise do documento “SIDS Portugal”, obteve-se uma primeira lista com um total de 42 indicadores: 31 indicadores de dimensão ambiental, 9 de dimensão Ambiental-Económica e 2 de dimensão Ambiental-Social. Esta lista pode ser observada na ANEXO B.1. - Anexo B, e inclui o Nome do Indicador e a sua Dimensão de Desenvolvimento Sustentável.

Com base nesta lista, e com base na análise dos REAs (REA 1987 – REA 2017), identificou-se para cada ano (1987 - 2017) os indicadores existentes. Após a aplicação dos Critérios estabelecidos, obteve-se a lista final de indicadores que foram utilizados no Trabalho. Esta lista inclui um total de 18 indicadores. Estes foram agrupados em 7 *clusters*, de acordo com o tema a que se referem, de forma a organizar e facilitar a interpretação do trabalho (Tabela 4.1.).

**Tabela 4.1** - Lista final de Indicadores a utilizar no trabalho agrupados por clusters, e respetiva Unidade de Medida, segundo o SIDS Portugal.

<i>Cluster</i>	<i>Indicador</i>	<i>Unidade(s) de Medida</i>
Água	População servida com Sistemas de Abastecimento de Água	%
	População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	%
	Consumo de Água	m <sup>3</sup>
	Qualidade da Água para Consumo Humano	% de incumprimentos ao Valor Paramétrico (VP); % análises em falta
	Qualidade da Água em Zonas balneares	% N° total de praias analisadas
Ar	Emissão de Gases com Efeito de Estufa	Quilotonelada de CO <sub>2</sub> equivalente; toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente por habitante
	Temperatura do Ar	°C
	Qualidade do ar	N° dias/ano
Solo	Ocupação e Uso do Solo	%
Conservação da Natureza e Biodiversidade	Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade	%
	Vigilância das Áreas Protegidas	Hectares por vigilante da natureza
Riscos Ambientais	Incêndios Florestais	Hectares; N° ocorrências
Resíduos	Produção de Resíduos	Toneladas; kg; g/habitante/dia
	Gestão de Resíduos	% do total de resíduos produzidos
	Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos	% do total de resíduos de embalagem produzidos
Energia	Produção e Consumo de Energia Primária	Mtep
	Consumo de Eletricidade Produzida a partir de fontes de energia renováveis	Tonelada equivalente de petróleo (tep); percentagem de energia total; GWh.
	Intensidade Energética e Carbónica da Economia	Índice; Toneladas equivalente de petróleo (tep) por 10 <sup>6</sup> Euro; Toneladas de CO <sub>2</sub> eq./PIB (milhares PPC).

## 4.2. Fase 2: Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987 a 2017

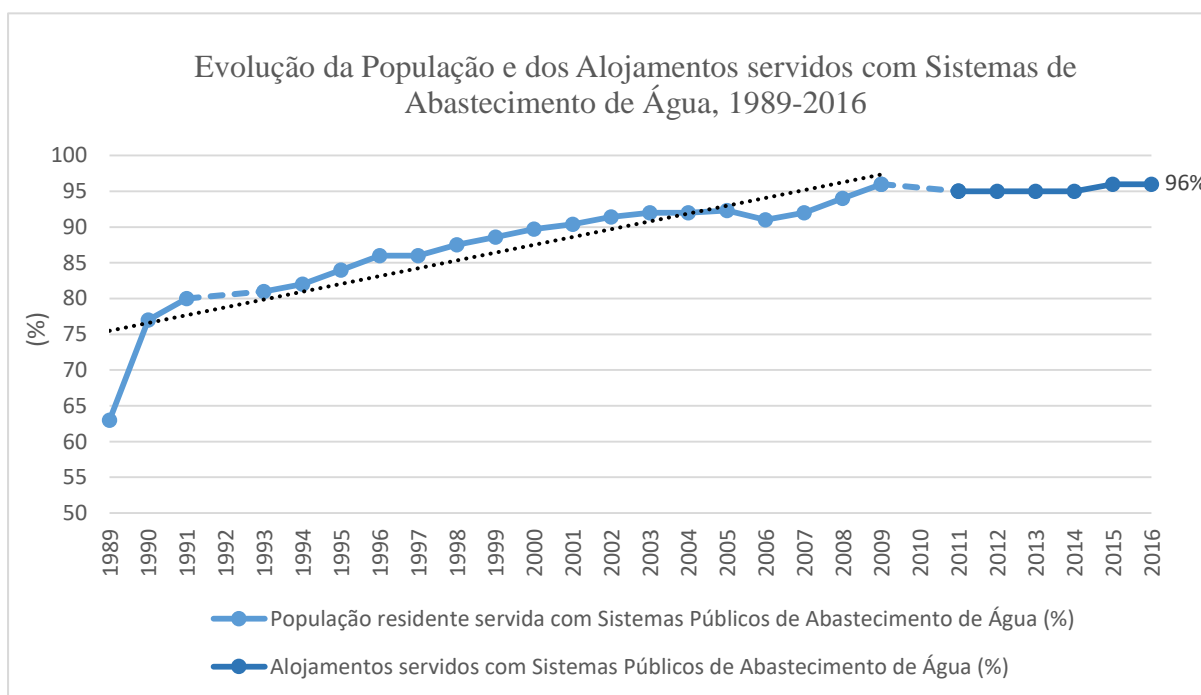
### 4.2.1. Água

#### 4.2.1.1. População servida com Sistemas de Abastecimento de Água

De forma a avaliar o indicador “População servida com Sistemas de Abastecimento de Água” identificou-se a percentagem da população residente servida com sistemas públicos de abastecimento de água, entre 1989 e 2009<sup>8</sup>, e a percentagem de alojamentos servidos com sistemas públicos de abastecimento de água, entre 2011 e 2016, em Portugal Continental.<sup>9</sup>

Como se pode observar no Gráfico 4.1., a População servida com Sistemas de Abastecimento de Água apresentou uma tendência crescente, entre 1989 e 2009. A sua taxa média de crescimento foi de 1,1% por ano.

Em 1989, 63% da população residente no Continente era servida com sistemas públicos de abastecimento de água. Em 2009 esse valor aumentou para 96%. Nos anos seguintes (2011-2016), a percentagem dos alojamentos servidos com sistemas públicos de abastecimento de água manteve-se constante, alcançando os 96%, em 2016.



Fonte dos dados: Ver ANEXO C.1. - Anexo C.

Gráfico 4.1 - População e Alojamentos servidos com Sistemas Públicos de Abastecimento de Água, em Portugal Continental, entre 1989 e 2016.

<sup>8</sup> Note-se que não se considerou o ano de 1992, devido a ausência de valores.

<sup>9</sup> Até 2009 os dados apresentados dizem respeito à população servida, tendo a partir de 2011 sido apurados com recurso aos alojamentos servidos, de acordo com a metodologia definida no sistema de avaliação da qualidade do serviço da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). A interrupção da série em 2010 deve-se à suspensão da publicação do *Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais* (INSAAR) pelo Instituto Nacional da Água (INAG). A partir de 2011 os dados passaram a ser da responsabilidade da ERSAR.

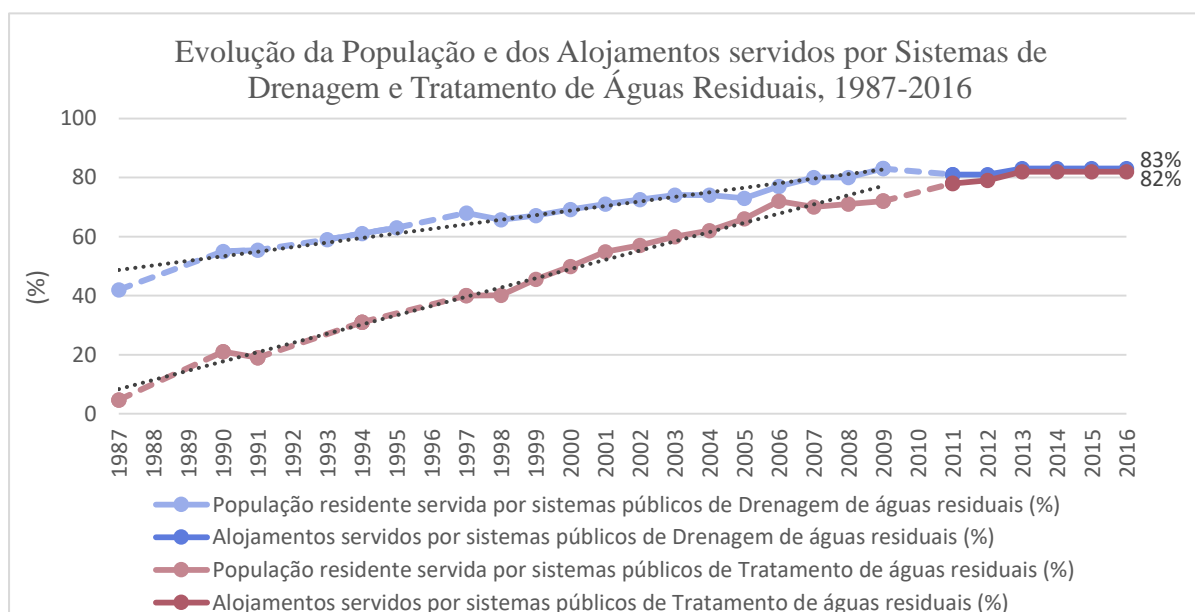
#### 4.2.1.2. População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais

Relativamente ao Indicador “População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais” procedeu-se à inventariação da percentagem da população residente (1987-2009) e dos alojamentos (2011-2016) servidos por sistemas públicos de drenagem de águas residuais e percentagem da população residente (1987-2009) e dos alojamentos (2011-2016) servidos por sistemas públicos de tratamento de águas residuais<sup>10</sup>, em Portugal Continental.<sup>11</sup>

Como se pode observar no Gráfico 4.2., entre 1987 e 2009<sup>12</sup>, tanto a População residente servida por Sistemas de Drenagem, como a População residente servida por Sistemas de Tratamento de águas residuais apresentaram uma tendência crescente.

A População servida por Sistemas de Drenagem de águas residuais apresentou uma Taxa média de crescimento de 1,5% por ano. Em 1987 a população servida era de 42%, alcançando 83% em 2009. Entre 2011 e 2016, a percentagem dos alojamentos servidos por sistemas públicos de drenagem de águas residuais, aumentou de 81% para 83%.

Relativamente à População servida por Sistemas de Tratamento de águas residuais, esta apresentou uma Taxa média de crescimento de 3,1% por ano. Em 1987 a população servida era apenas 4,7%, e em 2009 esse valor aumentou para 72%. Entre 2011 e 2016, a percentagem dos alojamentos servidos por sistemas públicos de tratamento de águas residuais, aumentou de 78% para 82%.



Fonte dos dados: Ver ANEXO C.1. - Anexo C.

Gráfico 4.2 - População residente e Alojamentos servidos por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, em Portugal Continental, entre 1987 e 2016.

<sup>10</sup> Os sistemas públicos de tratamento de águas residuais incluem Estações de Tratamento de Águas Residuais e fossas sépticas coletivas.

<sup>11</sup> Até 2009 os dados apresentados dizem respeito à população servida, tendo a partir de 2011 sido apurados com recurso aos alojamentos servidos, de acordo com a metodologia definida no sistema de avaliação da qualidade do serviço da Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR). A interrupção da série em 2010 deve-se à suspensão da publicação do *Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais* (INSAAR) pelo Instituto Nacional da Água (INAG). A partir de 2011 os dados passaram a ser da responsabilidade da ERSAR.

<sup>12</sup> Note-se que não foram considerados os anos 1993 e 1995 para População servida por Sistemas de Tratamento, e ainda os anos de 1988, 1989, 1992 e 1996 para ambos, devido a ausência de valores.

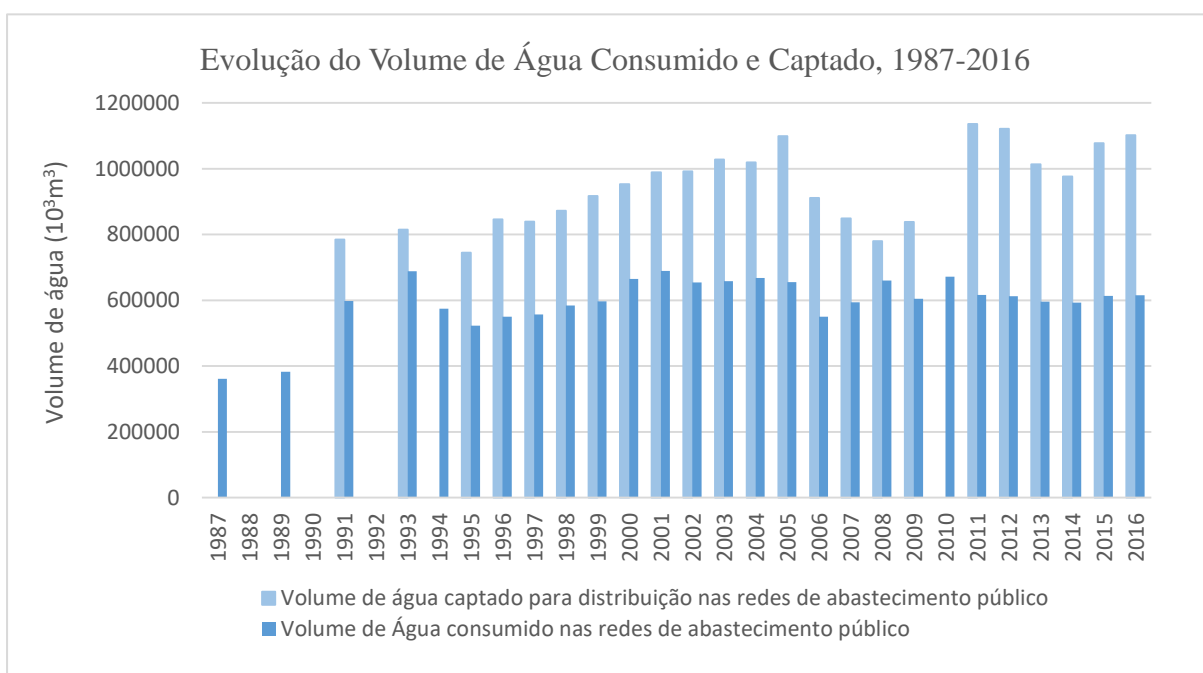
### 4.2.1.3. Consumo de Água

Relativamente ao Indicador “Consumo de Água”, inventariou-se o Volume de água consumido nas redes de abastecimento público (1987-2016) e o Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público (1991-2016), para Portugal Continental.<sup>13</sup>

Como se pode observar no Gráfico 4.3., registou-se uma tendência crescente do Volume de água consumido nas redes de abastecimento público e do Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público. As suas Taxas médias de crescimento foram 0,78% por ano e 1,13% por ano, respetivamente.

Entre 1987 e 2001, observou-se um aumento do Volume de água consumido nas redes de abastecimento público. Após este período, os valores mantiveram-se relativamente constantes, apresentando pequenas oscilações.

Relativamente ao Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público, registou-se um aumento entre 1991 e 2005, seguindo-se uma diminuição até 2008. A partir de 2011 observou-se novamente valores elevados, mantendo-se relativamente constante após esse ano.



Fonte dos dados: Ver ANEXO C.2. - Anexo C.

Gráfico 4.3 - Volume de água consumido nas redes de abastecimento público (1987-2016) e o Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público (1991-2016), para Portugal Continental.

<sup>13</sup> Exclui sectores Agrícola e Energético.

#### 4.2.1.4. Qualidade da Água para Consumo Humano

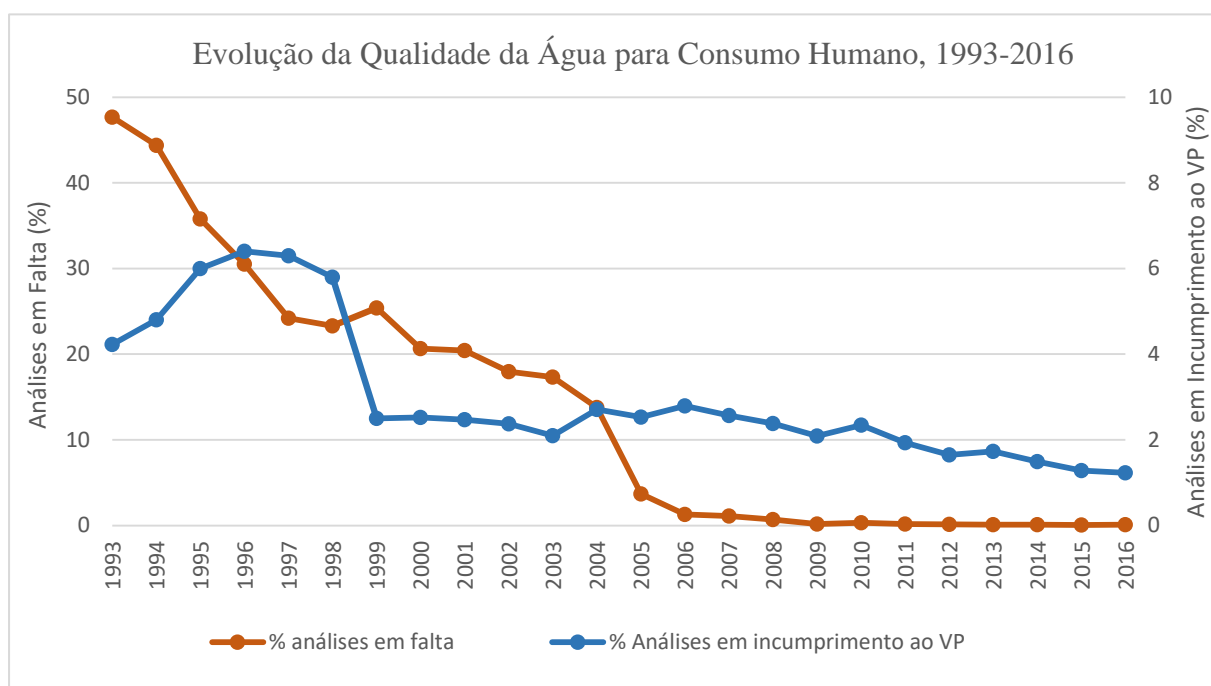
De forma a avaliar o Indicador “Qualidade da Água para Consumo Humano” inventariou-se a percentagem de incumprimentos ao VP (Valor Paramétrico) e a percentagem de análises em falta<sup>14</sup>, para Portugal Continental, entre 1993 e 2016.

Relativamente à percentagem de análises em incumprimento ao VP, no Período 1993-1998 registou-se uma tendência crescente, registando-se posteriormente uma tendência decrescente até 2016 (Gráfico 4.4.).

Relativamente à percentagem de análises em falta, entre 1993 e 2016, registou-se uma tendência decrescente (Gráfico 4.4.).

Nos últimos 10 anos (2006-2016), a percentagem de análises em falta apresentou valores muito próximos de zero, registando-se o valor mais baixo em 2016, com 0,08% de análises em falta.

Foi também em 2016 que se registou o valor mais baixo da percentagem de análises em incumprimento ao VP, sendo este valor 1,23% (Gráfico 4.4.).



Fonte dos dados: Ver ANEXO C.3. - Anexo C.

Gráfico 4.4 - Evolução da Qualidade da Água para Consumo Humano, em Portugal Continental, entre 1993 e 2016.

<sup>14</sup> O incumprimento da frequência de amostragem define-se como a razão entre o número de análises em falta e o número de análises regulamentares obrigatórias.



#### 4.2.1.5. Qualidade da Água em Zonas Balneares

De forma a avaliar o Indicador “Qualidade da Água em Zonas Balneares”, analisou-se a evolução da qualidade da água em zonas balneares costeiras e de transição, e em zonas balneares interiores, em Portugal (incluindo Açores e Madeira), entre 1993 e 2016.

Até 2011 a avaliação da qualidade das águas balneares regeu-se pelos critérios da Diretiva 76/160/CEE<sup>15</sup>. A partir desse ano, essa avaliação passou a reger-se pelos critérios da Diretiva 2006/7/CE<sup>16</sup>.

De forma a permitir a comparação entre as classificações das duas Diretivas, a Comissão Europeia estabeleceu uma relação de equivalência entre os parâmetros microbiológicos de cada uma das Diretivas<sup>17</sup> e definiu critérios que permitissem a comparabilidade entre as duas classificações.

Desta forma, a classificação “Cumprir o Valor-Guia<sup>18</sup>” corresponde, na nova Diretiva, a “Qualidade Excelente”. A classificação “Cumprir o Valor Imperativo<sup>19</sup> mas não cumprir o Valor-Guia” corresponde atualmente a “Qualidade Boa e Qualidade Aceitável”. A classificação “Não conforme” corresponde a “Qualidade Má” (APA, 2013).

Para avaliar a evolução deste indicador, utilizou-se os critérios de comparabilidade definidos pela Comissão Europeia, acima descritos.

Relativamente às águas balneares costeiras e de transição, a percentagem de águas que cumprem o valor-guia (Classe “Excelente”) passou de 51,8%, em 1993, para 89%, em 2016.

Contudo, o valor mais elevado ocorreu em 2009, com 96,8% das praias analisadas com essa classificação (Gráfico 4.5.). Entre 1993 e 2016 registou-se uma tendência crescente da percentagem de praias que cumprem o valor-guia (Classe “Excelente”), com uma Taxa média de crescimento de 1,2% por ano.

A percentagem de águas consideradas como “Não conforme” (Classe “Má”) passou de 27,2%, em 1993, para 0,9%, em 2016 (Gráfico 4.5.). A Taxa média de crescimento foi de -0,8% por ano, registando-se uma tendência decrescente. Ou seja, a cada ano registou-se em média uma diminuição de 0,8% de praias classificadas como “Não conforme” (Classe “Má”).

---

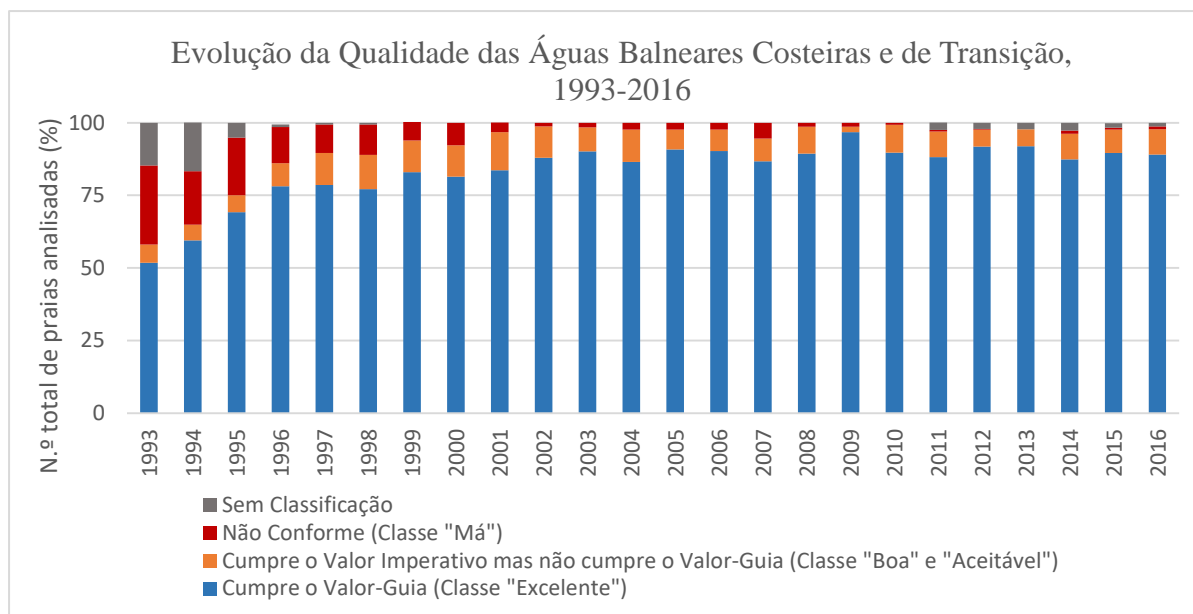
<sup>15</sup> Diretiva 76/160/CEE do Conselho, de 8 de dezembro de 1975, relativa à qualidade das águas balneares.

<sup>16</sup> Diretiva 2006/7/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de fevereiro de 2006, relativa à gestão da qualidade das águas balneares. Revoga a Diretiva 76/160/CEE.

<sup>17</sup> Substituiu os anteriores parâmetros coliformes fecais e estreptococos fecais por *Escherichia coli* e enterococos intestinais, respetivamente.

<sup>18</sup> Valor-Guia: Valores Máximos Recomendáveis (VMR) pela legislação correspondente.

<sup>19</sup> Valor Imperativo: Valores Máximos Admissíveis (VMA) pela legislação correspondente.



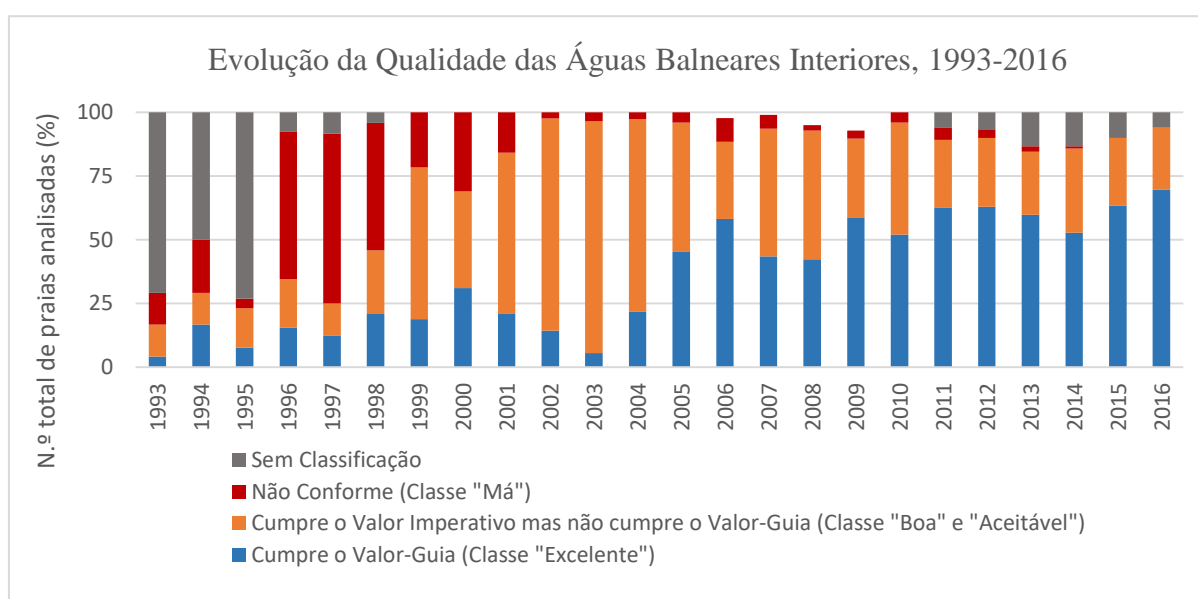
Fonte dos dados: Ver ANEXO C.4. - Anexo C.

Gráfico 4.5 - Evolução da Qualidade das Águas Balneares Costeiras e de Transição em Portugal, entre 1993 e 2016.

Relativamente às águas balneares interiores, a percentagem de águas que cumprem o valor-guia (Classe “Excelente”) passou de 4,2%, em 1993, para 69,6%, em 2016 (Gráfico 4.6.).

Entre 1993 e 2016 registou-se uma tendência crescente da percentagem de praias que cumprem o valor-guia (Classe “Excelente”), com uma Taxa média de crescimento de 2,8% por ano.

A percentagem de águas consideradas como “Não conforme” (Classe “Má”) passou de 12,5%, em 1993, para 0%, em 2016 (Gráfico 4.6.). Entre 1993 e 2016 registou-se uma tendência decrescente, em que a Taxa média de crescimento foi de -1,6% por ano. Desta forma, a cada ano registou-se em média uma diminuição de 1,6% de praias classificadas como “Não conforme” (Classe “Má”).



Fonte dos dados: Ver ANEXO C.4. - Anexo C.

Gráfico 4.6 - Evolução da Qualidade das Águas Balneares Interiores em Portugal, entre 1993 e 2016.

## 4.2.2. Ar

### 4.2.2.1. Emissão de Gases com Efeito de Estufa

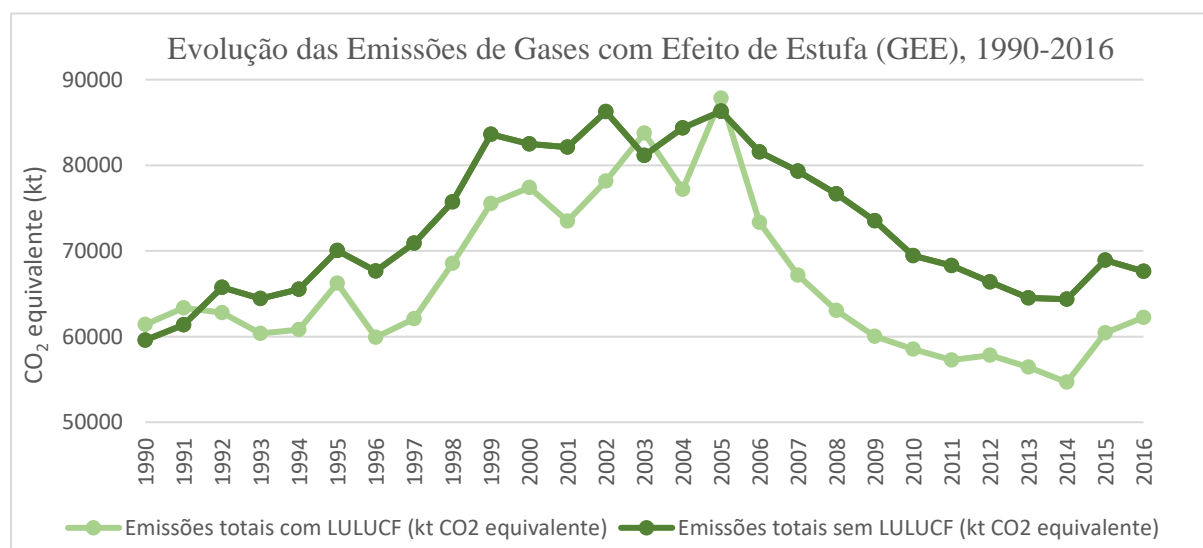
De forma a avaliar o Indicador “Emissão de Gases com Efeito de Estufa”, inventariou-se as emissões nacionais (incluindo Açores e Madeira) com origem antropogénica que contribuem para o efeito de estufa, entre 1990 e 2016.

Considerou-se as emissões totais de Gases com Efeito de Estufa (GEE)<sup>20</sup> que incluem e que excluem o sector florestal e alteração de uso do solo (LULUCF)<sup>21</sup>.

Como se pode observar no Gráfico 4.7., registou-se uma tendência crescente das emissões de GEE durante a década de 90, atingindo-se um máximo em 2005. A partir de 2005 registou-se uma tendência decrescente até 2014, e um aumento das emissões de 2014 para 2015.

Relativamente às emissões totais sem LULUCF, entre 1990 e 2005, registou-se uma tendência crescente, com uma Taxa média de crescimento de 2,6% por ano de emissões de GEE. Entre 2005 e 2016, registou-se uma tendência decrescente, com uma Taxa média de crescimento de -2,5% por ano de emissões de GEE. Em 2005, o total das emissões de GEE sem LULUCF foi cerca de 86 000 kt CO<sub>2</sub> eq., o que representa um aumento de 44,9% face a 1990. Em 2016, o total das emissões de GEE sem LULUCF foi cerca de 68 000 kt CO<sub>2</sub> eq., o que representa um aumento de 13,5% face a 1990.

Relativamente às emissões totais com LULUCF, à exceção de 1990, 1991, 2003 e 2005, observou-se que este sector foi um sumidouro de CO<sub>2</sub>, representando um sequestro de cerca de 5400 kt CO<sub>2</sub> eq. em 2016.



Fonte dos dados: Ver ANEXO D.1. - Anexo D.

Gráfico 4.7 - Evolução das Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) em Portugal, entre 1990 e 2016.

<sup>20</sup> Os GEE abrangidos referem-se a emissões e remoções de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorocarbonetos (PFCs), hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>) e trifluoreto de azoto (NF<sub>3</sub>). Incluem-se também GEE indiretos, como monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>) e compostos orgânicos voláteis não metânicos (NMVOCs).

<sup>21</sup> LULUCF: Land Use, Land-Use Change and Forestry. Considera os GEE emitidos e removidos pela floresta e pelas alterações do uso do solo.

#### 4.2.2.2. Temperatura do Ar

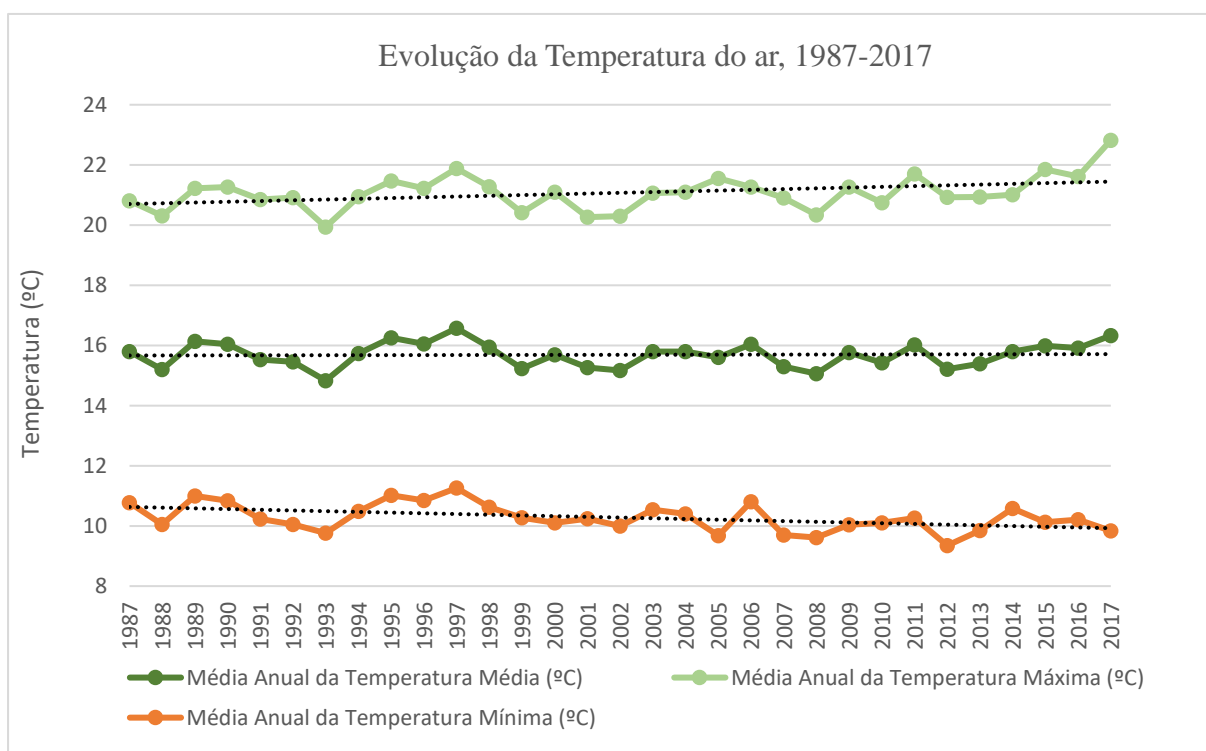
Relativamente ao Indicador “Temperatura do Ar”, inventariou-se a média anual da Temperatura Média, Máxima e Mínima de Portugal Continental, entre 1987 e 2017.

Como se pode observar no Gráfico 4.8., registou-se uma tendência crescente da média anual da Temperatura Máxima, nos últimos 30 anos. O seu crescimento médio foi de 0,025°C por ano, o que corresponde, em média, a um aumento de 0,75°C nos últimos 30 anos.

Quanto à média anual da Temperatura Mínima, registou-se uma tendência decrescente, nos últimos 30 anos. O seu crescimento médio foi de -0,024°C por ano. Desta forma, registou-se uma diminuição da média anual da Temperatura Mínima de 0,72°C nos últimos 30 anos (Gráfico 4.8.).

Relativamente à média anual da Temperatura Média, não se registou-se uma variação apreciável dos valores nos últimos 30 anos, sendo o seu crescimento médio muito próximo de zero (0,0015°C por ano) (Gráfico 4.8.).

Como se pode observar, nos últimos 30 anos, ao aumento da média anual da Temperatura Máxima correspondeu simultaneamente uma diminuição quase idêntica da média anual da Temperatura mínima.



Fonte dos dados: Ver ANEXO D.2. - Anexo D.

Gráfico 4.8 - Evolução da Temperatura do Ar em Portugal Continental, entre 1987 e 2017.

### 4.2.2.3. Qualidade do Ar

De forma a avaliar o Indicador “Qualidade do Ar”, analisou-se a evolução da percentagem do número de dias com Índice de Qualidade do Ar (IQAr)<sup>22</sup> “Muito Bom”, “Bom”, “Médio” e “Mau/Fraco”, em Portugal (incluindo as regiões autónomas dos Açores e da Madeira), entre 2002 e 2016.

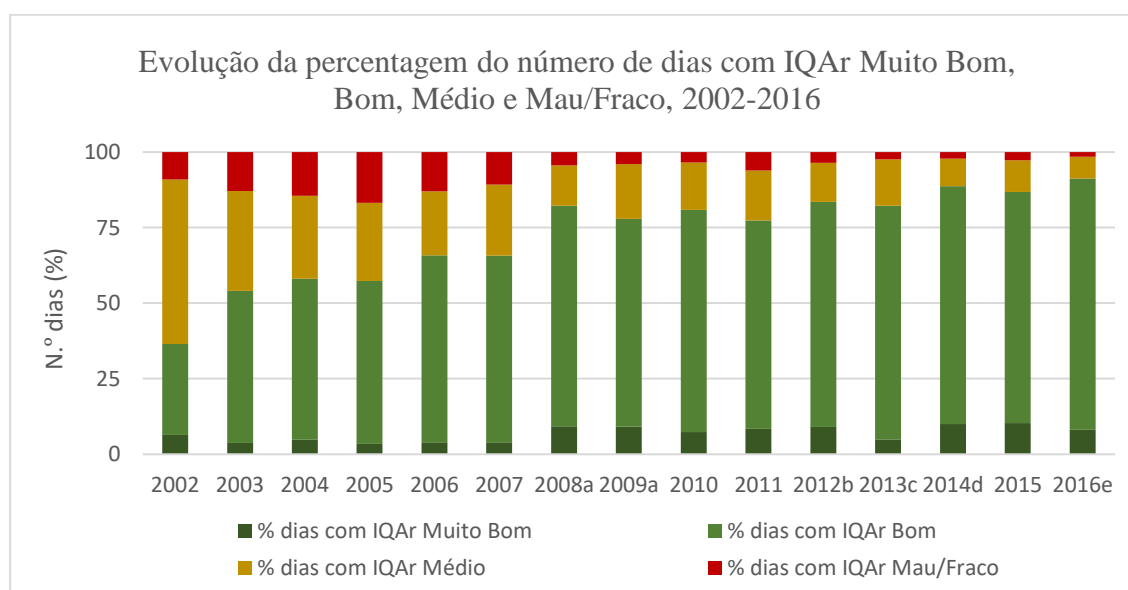
Como se pode observar no Gráfico 4.9., a percentagem do número dias com IQAr “Muito Bom” e “Bom” registaram uma tendência crescente, enquanto a percentagem do número de dias com IQAr “Médio” e “Mau/Fraco” registaram uma tendência decrescente, entre 2002 e 2016.

Relativamente à percentagem do número dias com IQAr “Muito Bom”, registou-se uma Taxa média de crescimento de 0,4% por ano. Em 2002, esta percentagem foi de 6,4%, passando para 8,1% em 2016.

Quanto à percentagem do número de dias com IQAr “Bom”, registou-se uma Taxa média de crescimento de 2,9% por ano. Em 2002 esta percentagem foi de 30,1%, passando para 83,2% em 2016.

Relativamente à percentagem do número de dias com IQAr “Médio”, registou-se uma Taxa média de crescimento de -2,3% por ano. Em 2002 esta percentagem foi de 54,4%, passando para 7,2% em 2016.

Quanto à percentagem do número dias com IQAr “Mau/Fraco” registou-se uma Taxa média de crescimento de -1% por ano. Em 2002, esta percentagem foi 9,1%, passando a 1,5% em 2016.



Notas: a - sem dados Algarve, aglomerações Portimão/Lagos, Albufeira/Loulé, Faro/Olhão b - sem dados da aglomeração Funchal c - sem dados das aglomerações Sul e Funchal d - sem dados da aglomeração Funchal e zona Norte Litoral e - sem dados das zonas Norte Interior, Norte Litoral e Alentejo Interior.

Fonte dos dados: Ver ANEXO D.3. - Anexo D.

Gráfico 4.9 - Evolução da percentagem do número de dias com IQAr Muito Bom, Bom, Médio e Mau/Fraco em Portugal, entre 2002 e 2016.

<sup>22</sup> O IQAr constitui uma classificação simples do estado da qualidade do ar, e divide-se em 5 classes, associadas a uma escala de cores, de "Muito Bom" a "Mau". Esta classificação baseia-se nas concentrações de poluentes registadas nas estações de monitorização e representa a pior classificação obtida. O cálculo baseia-se nas médias aritméticas dos poluentes dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) e partículas PM<sub>10</sub> (partículas de diâmetro inferior a 10 µm), podendo incluir, quando disponíveis, os poluentes CO e SO<sub>2</sub> (APA, 2016a).

### 4.2.3. Solo

#### 4.2.3.1. Ocupação e Uso do Solo

Relativamente ao Indicador “Ocupação e Uso do solo”, inventariou-se a percentagem de área das diversas classes de ocupação e uso do solo relativamente ao total da área de Portugal Continental, e calculou-se a variação da percentagem dessa área relativamente a 1986, para Portugal Continental, entre 1986 e 2012 (Gráfico 4.10.).

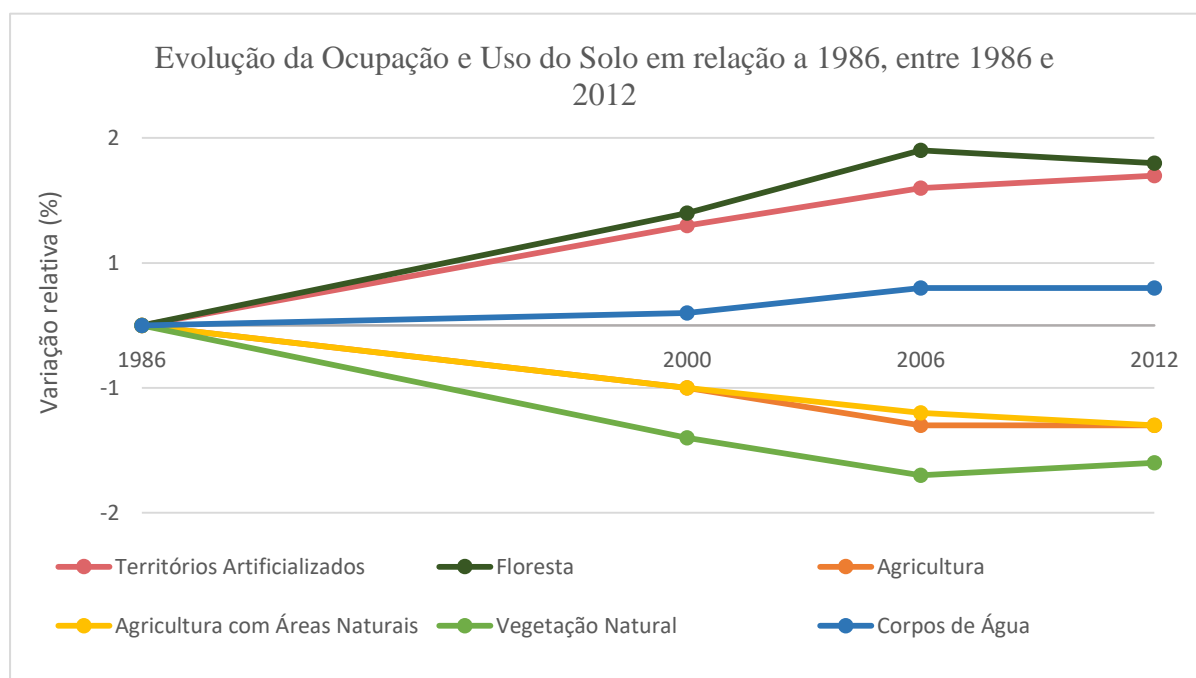
Como se pode observar no Gráfico 4.10., registou-se uma Tendência crescente das áreas de Floresta, Territórios artificializados, e de Corpos de água, sendo as duas primeiras as que registaram um maior crescimento relativamente a 1986.

De 1986 a 2012, a área de Floresta cresceu 1,3%, o que corresponde a uma Taxa média de crescimento de 0,055% por ano. A área de Territórios artificializados cresceu 1,2%, o que corresponde a uma Taxa média de crescimento de 0,048% por ano. A área de Corpos de água aumentou 0,3%, o que corresponde a uma Taxa média de crescimento de 0,013% por ano.

As áreas de Agricultura, Agricultura com Áreas Naturais, e de Vegetação Natural registaram uma Tendência decrescente entre 1986 e 2012.

A área de Vegetação Natural foi a que registou uma maior diminuição (cerca de -1,1%), sendo a sua Taxa média de crescimento de -0,046% por ano.

Em 2012, tanto a área de Agricultura como a de Agricultura com Áreas Naturais decresceram 0,8%, sendo as suas Taxas médias de crescimento de -0,033% por ano e -0,032% por ano, respetivamente.



Fonte dos dados: Ver ANEXO E.1. e E.2. - Anexo E.

Gráfico 4.10 - Evolução da percentagem de área das classes de Ocupação e Uso do Solo relativamente a 1986, em Portugal Continental, entre 1986 e 2012.

## 4.2.4. Conservação da Natureza e Biodiversidade

### 4.2.4.1. Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade

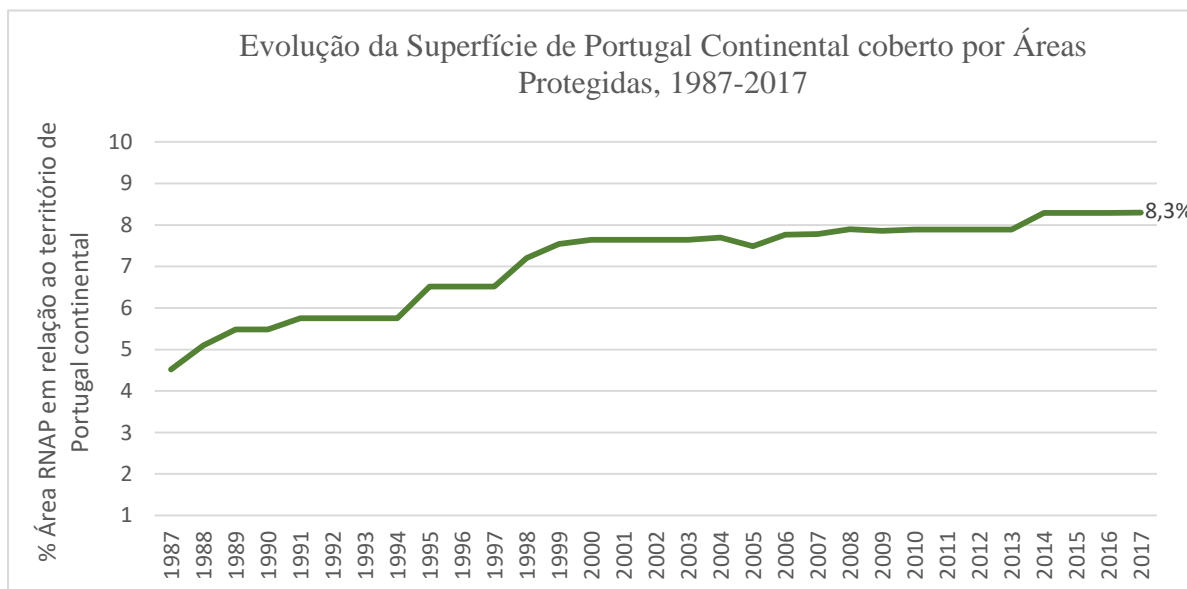
Relativamente ao Indicador “Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade”, foi inventariada a área da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) em cada ano, e calculada a razão percentual entre a respetiva área e a área de Portugal Continental<sup>23</sup>, de 1987 a 2017 (Gráfico 4.11.).

Identificou-se também a percentagem da superfície da Rede Nacional de Áreas Protegidas que é objeto de planos de ordenamento (PO) aprovados (Gráfico 4.12.).

Para este indicador apenas se considerou a área abrangida por Áreas protegidas terrestres e aquáticas interiores, excluindo-se a área ocupada por Áreas protegidas marinhas.

Como se pode observar no Gráfico 4.11., ao longo dos últimos 30 anos registou-se uma tendência crescente da superfície de Portugal Continental coberta por Áreas protegidas (AP). Contudo, este crescimento não foi acentuado, apresentando uma taxa média de crescimento de 0,1% por ano.

Em 2017, a RNAP apresentava uma área terrestre de 793 086,1 ha, representando 8,3% da superfície do território continental.



Fonte dos dados: Ver ANEXO F.1. - Anexo F.

Gráfico 4.11 - Evolução da Superfície de Portugal Continental coberta por Áreas Protegidas, entre 1987 e 2017

<sup>23</sup> Considerou-se o valor de 8 906 000 ha para a área de Portugal Continental (Ribeiro, et al., 1991).

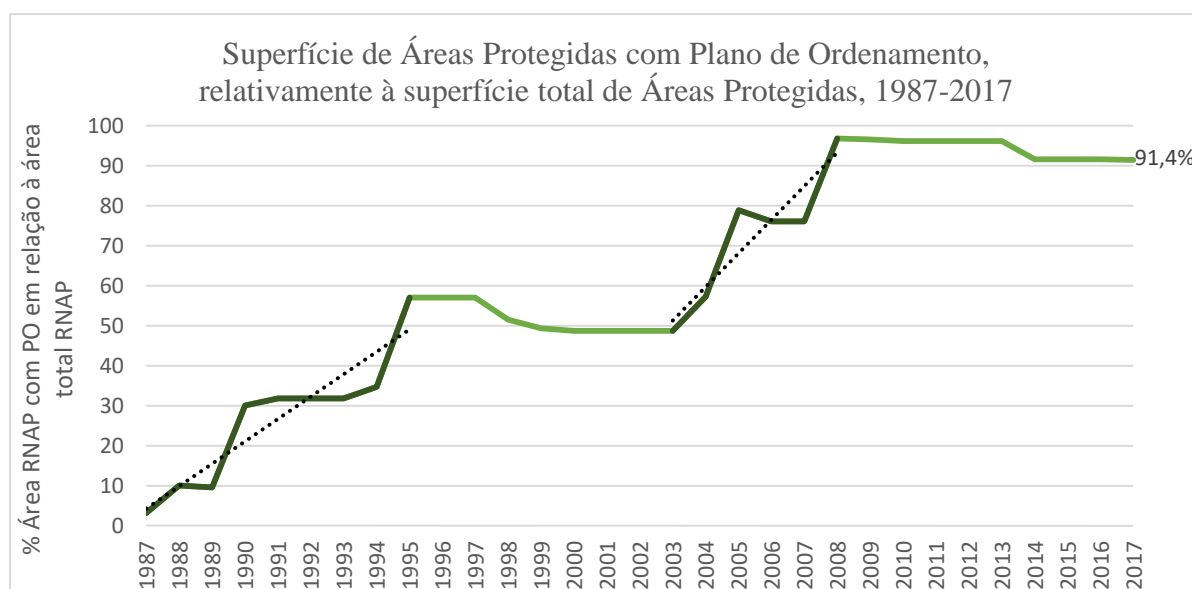
Relativamente à percentagem da superfície de Áreas protegidas com planos de ordenamento, observou-se também uma tendência crescente. A Taxa média de crescimento foi de 3% por ano. Contudo, como se pode observar no Gráfico 4.12., este crescimento não foi uniforme, apresentando 2 períodos de crescimento acentuado (sinalizados a verde escuro) e 2 períodos de estabilidade.

O primeiro período de crescimento ocorreu entre 1987 e 1995, apresentado uma taxa média de crescimento de 5,6% por ano. O segundo período de crescimento ocorreu entre 2003 e 2008, com uma taxa média de crescimento de 8,4% por ano.

Os períodos de estabilidade, em que não ocorreu o aumento da superfície de Áreas Protegidas com PO, relativamente à superfície total de Áreas Protegidas, ocorreram entre 1995-2003 e 2008-2017.

Em 1987 apenas 3,1% da superfície das áreas protegidas estava abrangida por Planos de Ordenamento. Em 2017, esse valor era de 91,4%, correspondendo a cerca de 680 000 ha.

Contudo, o valor mais elevado ocorreu em 2008, com cerca de 96,8%.



Fonte dos dados: Ver ANEXO F.1. – Anexo F.

Gráfico 4.12 - Superfície de Áreas Protegidas com Plano de Ordenamento, relativamente à superfície total de Áreas Protegidas, entre 1987 e 2017.

#### 4.2.4.2. Vigilância das Áreas Protegidas

Para avaliar o Indicador “Vigilância das Áreas Protegidas” considerou-se a área média de Áreas Protegidas afeta a cada vigilante da Natureza. Para tal, calculou-se a razão entre a totalidade da superfície da Rede Nacional de Áreas Protegidas e o número de vigilantes da Natureza, para Portugal Continental.

Para este indicador considerou-se apenas as Áreas protegidas terrestres e aquáticas interiores, excluindo-se as Áreas protegidas marinhas.



O Gráfico 4.13. ilustra a evolução do número de vigilantes da Natureza, e da superfície de Áreas Protegidas por vigilante da Natureza, de 1988 a 2017.

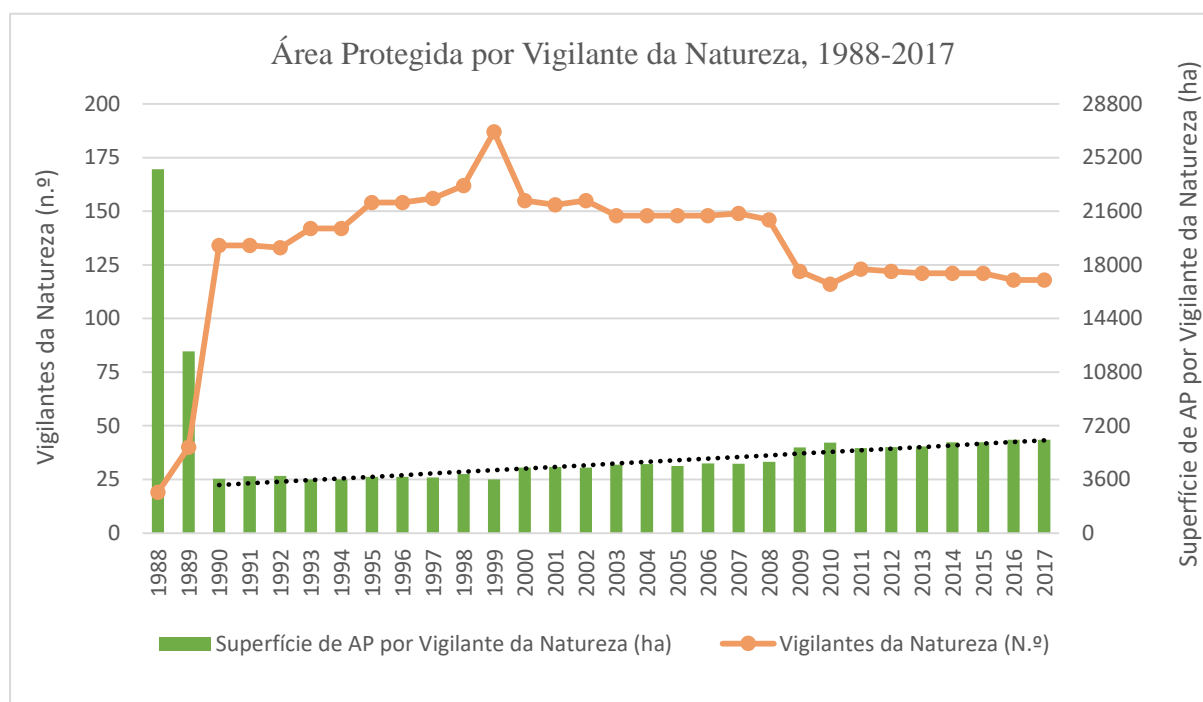
Relativamente ao número de vigilantes da Natureza, registou-se um aumento crescente entre 1988 e 1999. Em 1988 existiam apenas 19 vigilantes da Natureza. Em 1990 esse valor aumentou para 134 vigilantes. O número de vigilantes da Natureza mais elevado ocorreu em 1999, com 187 vigilantes (Gráfico 4.13.).

Relativamente à superfície de Áreas Protegidas afeta a cada vigilante da Natureza, como se pode observar no Gráfico 4.13., em 1988 e 1989, registaram-se valores muito elevados com cerca de 25000 e 14000 ha por vigilante da Natureza, respetivamente.

Em 1990 observou-se uma grande diminuição da superfície de Área Protegida por vigilante da Natureza, registando-se para esse ano, cerca de 3600 ha por vigilante da Natureza.

A partir desse ano observou-se uma tendência crescente da superfície de Área Protegida por vigilante da Natureza. Neste período (1990-2017) registou-se uma Taxa média de crescimento de 2,4% por ano relativamente à área média da superfície de Área Protegida por vigilante da Natureza.

Entre 1990 e 2017, o valor mais elevado de superfície de Áreas Protegidas por vigilante da Natureza ocorreu em 2017, com cerca de 6300 ha por vigilante da Natureza.



Fonte dos Dados: Ver ANEXO F.2. – Anexo F.

Gráfico 4.13 - Evolução do Número de vigilantes da Natureza e da superfície de Área Protegida por vigilante da Natureza, entre 1988 e 2017, em Portugal Continental.

## 4.2.5. Riscos Ambientais

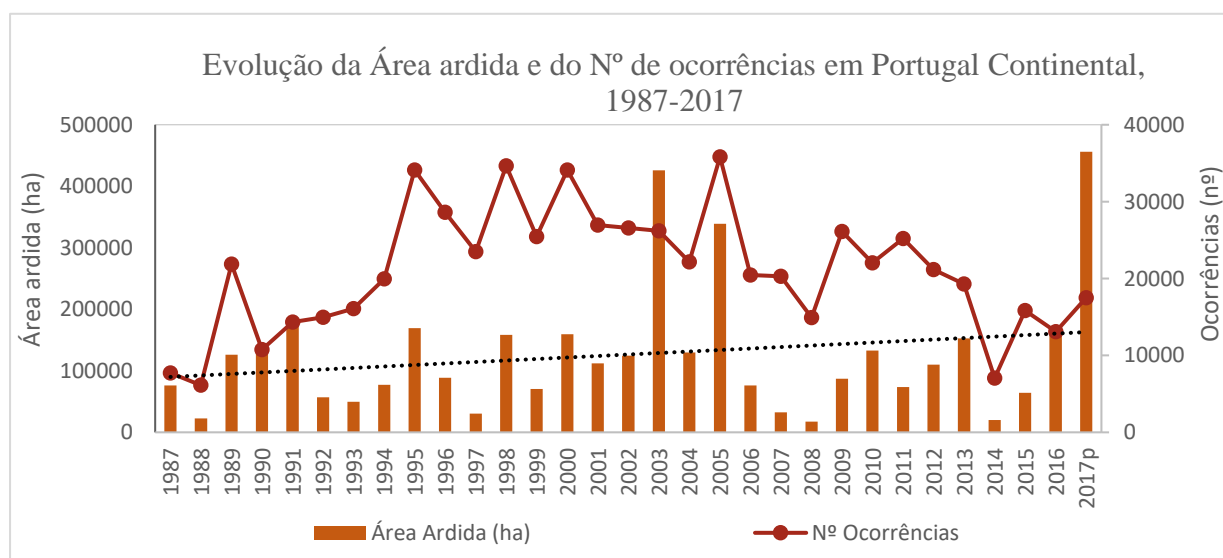
### 4.2.5.1. Incêndios Florestais

De forma a avaliar o Indicador “Incêndios Florestais”, analisou-se a evolução da Área ardida (ha) em Portugal Continental, de 1987 a 2017 (Gráfico 4.14.). No Gráfico 4.14. é também apresentado o Número de ocorrências<sup>24</sup>.

A Área ardida inclui povoamentos florestais e matos, excluindo áreas agrícolas. O Número de ocorrências inclui incêndios florestais<sup>25</sup> e fogachos<sup>26</sup>.

A Área ardida entre 1987 e 2017 apresentou uma tendência crescente (Gráfico 4.14.). A análise da tendência, dada pela regressão linear da Área ardida, evidencia uma taxa média de crescimento de área ardida de 1,9% por ano.

Os anos em que ocorreram valores mais elevados de área ardida foram 2003, 2005 e 2017. O ano de 2017 foi o que apresentou o valor mais elevado de área ardida nos últimos 30 anos, com cerca de 457 000 ha<sup>27</sup>. O ano que apresentou maior número de ocorrências foi 2005, com cerca de 36 000 ocorrências.



Fonte dos dados: Ver ANEXO G.1. - Anexo G.

Nota: p - Dados Provisórios (Última atualização a 30 Novembro 2017).

Gráfico 4.14 - Evolução da Área ardida e do Nº de ocorrências em Portugal Continental, entre 1987 e 2017.

<sup>24</sup> Ocorrência define-se como Incêndio, Queimada ou Falso Alarme que origina a mobilização de meios dos Bombeiros.

<sup>25</sup> Ocorrências com área ardida maior ou igual a 1 hectare.

<sup>26</sup> Ocorrências com área ardida inferior a 1 hectare.

<sup>27</sup> Nota: Este valor é provisório.

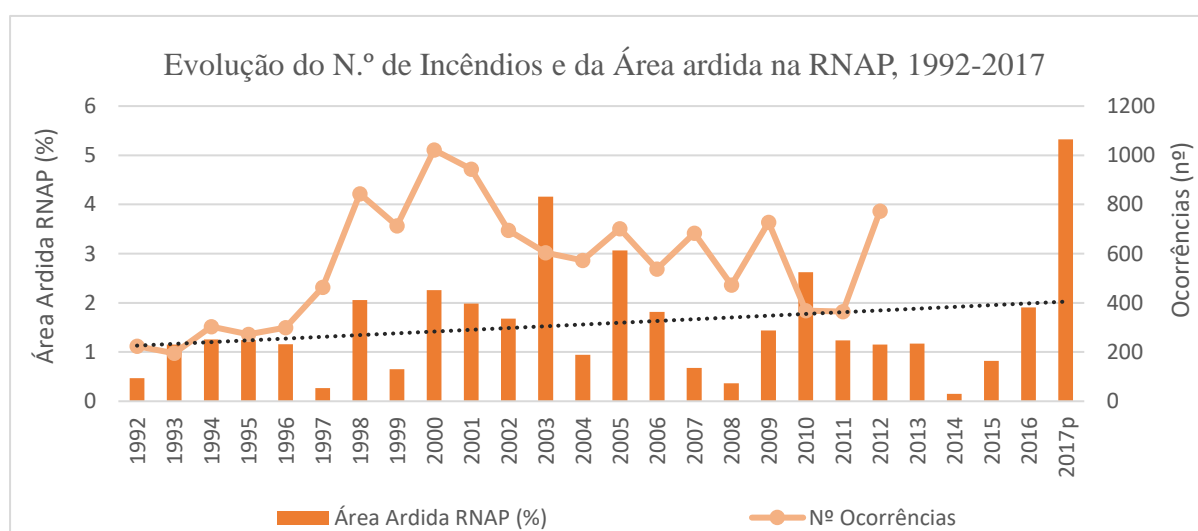
Destacou-se ainda o Número de ocorrências e a Área ardida na RNAP em Portugal Continental, de 1992 a 2017 (Gráfico 4.15.).

Uma vez que a Área total da RNAP varia ao longo dos anos, com a criação de novas áreas e alteração dos seus limites, considerou-se a percentagem de Área ardida relativamente à Área total terrestre da RNAP, em cada ano.

Em Portugal Continental, na Rede Nacional de Áreas Protegidas verificou-se uma tendência crescente de Área ardida. Contudo, esse crescimento não é significativo, pois a taxa média de crescimento da percentagem de Área ardida na RNAP é apenas de 0,04% por ano.

O ano de 2017 foi o que apresentou a situação mais preocupante, registando-se valores muito elevados de área ardida, cerca de 40 000 hectares, correspondendo a 5,3% de área ardida na RNAP (Gráfico 4.15.).

Relativamente ao número de ocorrências entre 1992 e 2012, o ano com valores mais elevados foi 2000, com mais de 1000 ocorrências na RNAP.



Nota: p - Dados Provisórios (Última atualização a 31 Outubro 2017).

Fonte dos dados: Ver ANEXO G.1. - Anexo G.

Gráfico 4.15 - Evolução da Área ardida e do N.º de ocorrências na Rede Nacional de Áreas Protegidas, em Portugal Continental entre 1992 e 2017.

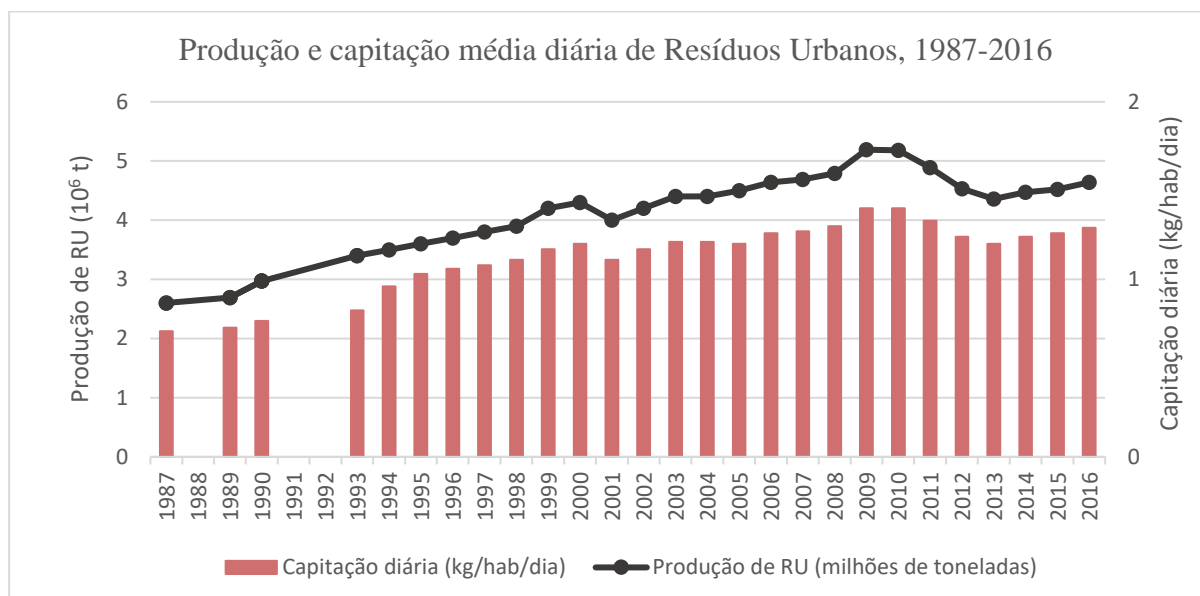
## 4.2.6. Resíduos

### 4.2.6.1. Produção de Resíduos

De forma a avaliar o Indicador “Produção de Resíduos”, inventariou-se a Produção total de resíduos urbanos (RU), e a correspondente produção média diária *per capita*, em Portugal Continental, entre 1987 e 2016.

Como se pode observar no Gráfico 4.16., registou-se uma tendência crescente da Produção de RU e da capitação diária nos últimos 30 anos, sendo a Taxa média de crescimento 1,74% por ano e 1,76% por ano, respetivamente.

Em 2009 registou-se o valor máximo de Produção de RU (cerca de 5,19 milhões de toneladas) e de capitação diária (cerca de 1,4 kg/hab/dia). Posteriormente, observou-se uma diminuição destes valores até 2013. A partir deste ano, registou-se novamente um aumento, alcançando 4,64 milhões de toneladas de produção de RU e 1,29 kg/hab/dia de capitação média em 2016.



Fonte dos dados: Ver ANEXO H.1. - Anexo H.

Gráfico 4.16 – Evolução da produção e capitação média diária de Resíduos Urbanos em Portugal Continental, entre 1987 e 2016.

#### 4.2.6.2. Gestão de Resíduos

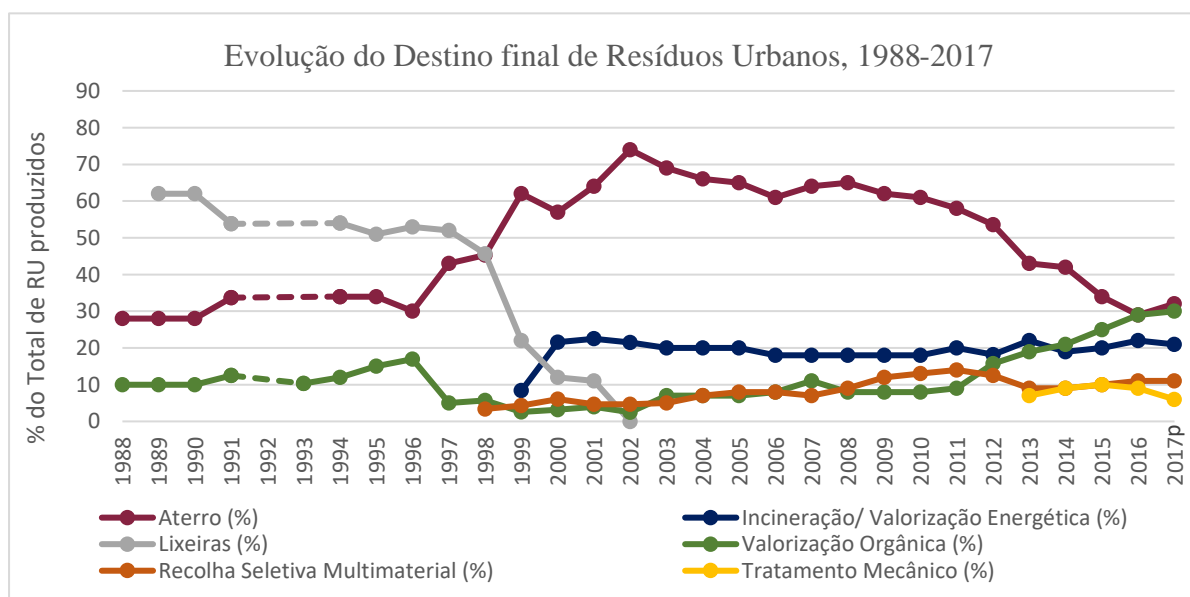
Relativamente ao Indicador “Gestão de Resíduos”, inventariou-se o destino final de Resíduos Urbanos (RU) produzidos em Portugal Continental, entre 1988 e 2017.

Como se pode observar no Gráfico 4.17., em 1989 o principal destino dos RU produzidos foi as lixeiras (62% do total de RU produzidos). Entre 1989 e 2002, registou-se uma tendência decrescente da percentagem de resíduos com destino “Lixeiras”, observando-se uma Taxa média de crescimento de -4,5% por ano. Em 2002, a percentagem de RU com este destino foi 0%, mantendo-se assim até à atualidade (2017).

Para a percentagem de RU com destino “Aterro”, observou-se uma tendência crescente entre 1988 e 2002, seguindo-se de uma tendência decrescente entre 2002 e 2017. A Taxa média de crescimento entre 1988 e 2002 foi de 3% por ano, e entre 2002 e 2017 foi de -2,8% por ano. Em 1988 a percentagem de RU com este destino foi 28% do total de RU produzidos, em 2002 alcançou o valor mais elevado (74%), e em 2017 foi 32%.

Relativamente à Valorização Orgânica (1988-2017), Recolha Seletiva Multimaterial (1998-2017) e Incineração/ Valorização Energética (1999-2017), observou-se uma tendência crescente da percentagem de RU com estes destinos. Note-se que estes últimos 2 destinos, apenas surgiram em 1998 e 1999 respetivamente. Quanto ao destino “Tratamento mecânico”, este apenas surgiu em 2013, com cerca de 7% do total de RU produzidos. Observou-se uma tendência decrescente, alcançando os 6% em 2017.

Desta forma, como se pode observar no Gráfico 4.17., em quase 30 anos (1988-2017) ocorreu uma alteração no tipo de destino e na percentagem de RU produzidos encaminhados para estes. Em 2017, o principal destino dos RU produzidos foi o Aterro (32% do total de RU produzidos), seguindo-se a Valorização Orgânica (30%), Incineração/Valorização Energética (21%), Recolha Seletiva Multimaterial (11%), Tratamento Mecânico (6%) e Lixeiras (0%).



Nota: p – Dados provisórios.

Fonte dos dados: Ver ANEXO H.2. - Anexo H.

Gráfico 4.17 - Evolução do Destino final de Resíduos Urbanos em Portugal Continental, entre 1988 e 2017.

#### 4.2.6.3. Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos

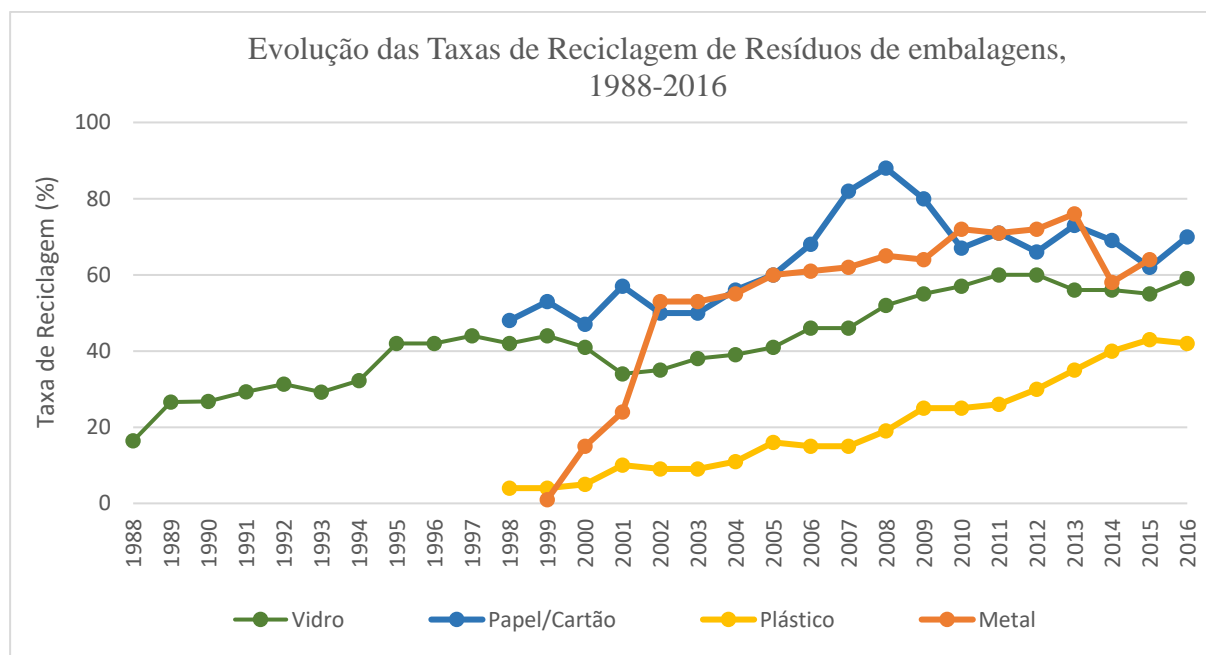
Relativamente ao Indicador “Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos”, foi inventariada a Taxa de Reciclagem de resíduos de embalagens, por fileira (Vidro, Papel/Cartão, Plástico e Metal) em Portugal, incluindo as Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, entre 1988 e 2016 (Gráfico 4.18.).

Como se pode observar no Gráfico 4.18., as Taxas de reciclagem de resíduos de embalagens apenas surgiram em 1998 (Papel/Cartão e Plástico) ou em 1999 (Metal), com exceção do Vidro (dados a partir de 1988).

Entre 1988 e 2016, a Taxa de reciclagem de embalagens de Vidro apresentou uma tendência crescente, registando-se uma Taxa média de crescimento de 1,3% por ano. Em 1988 a sua Taxa de reciclagem era de 16,4%, aumentando para 59% em 2016.

Relativamente às Taxas de reciclagem de embalagens de Papel/Cartão e de Plástico, entre 1998 e 2016, ambas registaram uma tendência crescente, apresentado uma Taxa média de crescimento de 1,4% por ano e 2,3% por ano, respetivamente. Em 1998, a fileira do Papel/Cartão apresentou uma Taxa de reciclagem de 48%, aumentando para 70% em 2016. Contudo, o valor mais elevado registou-se em 2008, com 88%. Quanto à fileira do Plástico, em 1998 a sua Taxa de reciclagem foi 4%, aumentando para 42% em 2016.

Quanto à Taxa de reciclagem de embalagens de Metal, entre 1999 e 2015, registou-se também uma tendência crescente, apresentando uma Taxa média de crescimento de 3,3% por ano. Em 1999, a sua Taxa de reciclagem foi de 1%, aumentando para 64% em 2015.



Fonte dos dados: Ver ANEXO H.3. - Anexo H.

Gráfico 4.18 - Evolução das Taxas de Reciclagem de Resíduos de embalagens, por fileira, em Portugal, entre 1988 e 2016.

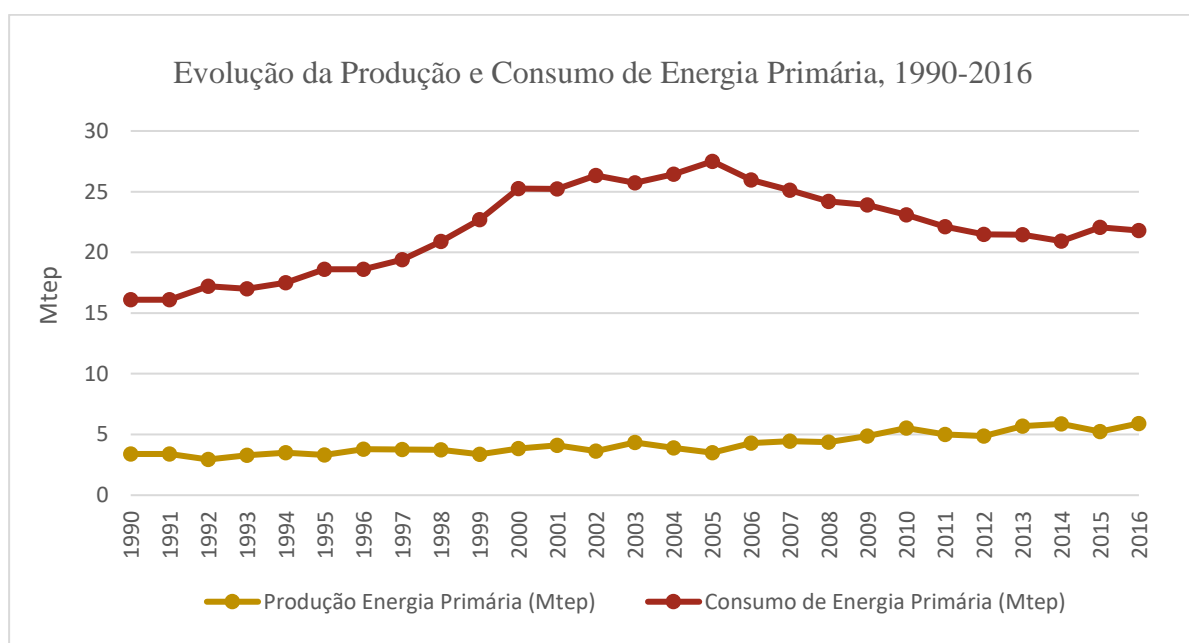
## 4.2.7. Energia

### 4.2.7.1. Produção e Consumo de Energia Primária

De forma a avaliar o Indicador “Produção e Consumo de Energia Primária”, analisou-se a evolução da produção e consumo de energia primária, a partir de fontes consideradas não renováveis ou fósseis (petróleo, carvão, gás natural) e de fontes de energia renováveis, em Portugal, incluindo as Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, entre 1990 e 2016.

Entre 1990 e 2016, observou-se uma tendência crescente da produção de Energia Primária, sendo a sua Taxa média de crescimento de 2,4% por ano. Em 1990 a Produção de Energia Primária foi de 3,4 Mtep e em 2016 aumentou para 5,9 Mtep (Gráfico 4.19.).

Relativamente ao Consumo de Energia Primária, observou-se uma tendência crescente entre 1990 e 2005, seguindo-se de uma tendência decrescente entre 2005 e 2016. A Taxa média de crescimento entre 1990 e 2005 foi de 4% por ano, e entre 2005 e 2016 foi de -2,2% por ano. Em 1990 o Consumo de Energia Primária foi de 16,1 Mtep, em 2005 alcançou o valor mais elevado de 27,5 Mtep, e em 2016 foi de 21,8 Mtep (Gráfico 4.19.).



Fonte dos dados: Ver ANEXO I.1. - Anexo I.

Gráfico 4.19 – Evolução da Produção e Consumo de Energia Primária, em Portugal, entre 1990 e 2016.

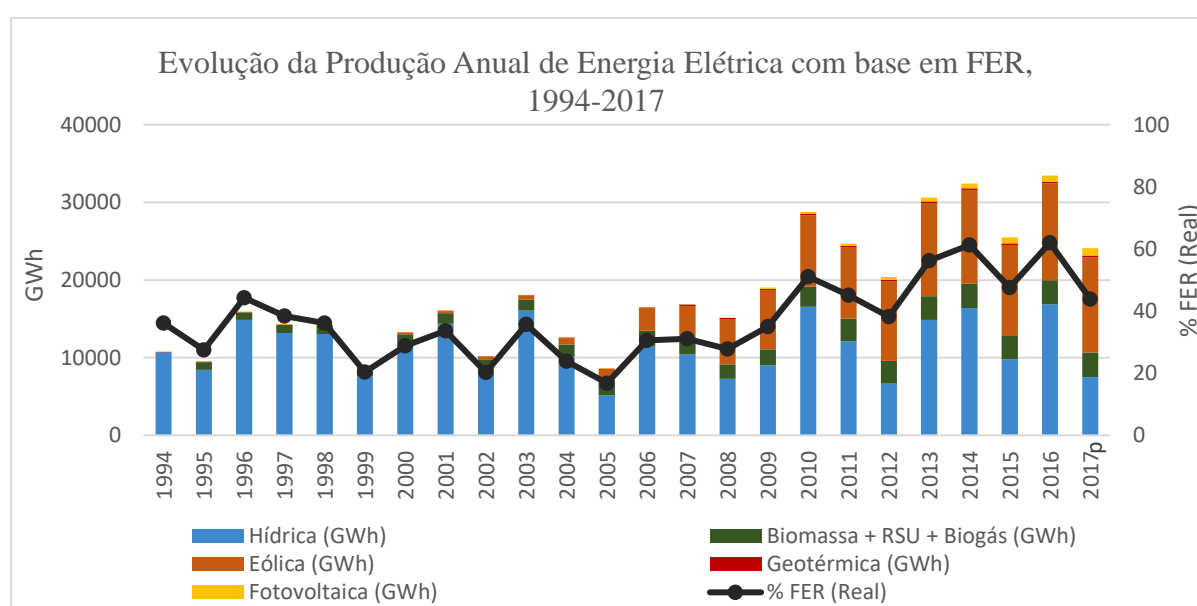
#### 4.2.7.2. Consumo de Eletricidade Produzida a partir de fontes de energia renováveis

Relativamente ao Indicador “Consumo de Eletricidade produzida a partir de Fontes de Energia Renováveis”, foi inventariada a quantidade de energia elétrica produzida a partir de fontes de energia renováveis (FER) e a percentagem de FER no total produzido de energia elétrica (Valor Real), em Portugal, incluindo as Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, entre 1994 e 2017.

Como se pode observar no Gráfico 4.20., entre 1994 e 2005 a produção de energia elétrica com base em FER deveu-se essencialmente à componente ‘hídrica’. Neste período, as outras FER apresentaram uma contribuição muito baixa. A partir de 2006, estas FER começaram a contribuir mais para a produção de energia elétrica. Entre 2006 e 2017, a componente que apresentou maior crescimento foi a ‘eólica’. Registou-se uma Taxa média de crescimento de 9,7% por ano. Relativamente às restantes componentes (‘Biomassa + RSU (Resíduos sólidos Urbanos) + Biogás’, ‘Fotovoltaica’ e ‘Geotérmica’), apesar de registarem uma tendência crescente, a sua contribuição para a produção de energia elétrica continua a ser muito baixa.

Em 2017, a produção de energia elétrica com base em FER teve origem essencialmente na componente eólica (cerca 12 000 GWh) e na componente hídrica (cerca 7 500 GWh), seguindo-se a contribuição da componente ‘Biomassa + RSU + Biogás’ (cerca 3 200 GWh), ‘Fotovoltaica’ (cerca 1000 GWh) e ‘Geotérmica’ (cerca 200 GWh).

Relativamente à percentagem de FER no total produzido de energia elétrica, observou-se uma tendência crescente, com uma Taxa média de crescimento de 1% por ano. Em 1994 a percentagem de FER no total produzido de energia elétrica foi cerca de 36%, e em 2017 foi cerca de 44% (Gráfico 4.20.). Em 2016 registou-se o valor mais elevado (62%). Apesar da sua tendência crescente, a percentagem de FER no total produzido de energia elétrica apresentou grandes flutuações. Registou-se quebras acentuadas no seu crescimento nos anos de 1995, 1999, 2002, 2004, 2005, 2012, 2015 e 2017. Note-se ainda que estes anos correspondem aos anos em que houve uma diminuição da contribuição da componente hídrica para produção de energia elétrica (Gráfico 4.20.).



Nota: p – Dados provisórios. Fonte dos dados: Ver ANEXO I.2. - Anexo I.

Gráfico 4.20 - Evolução da Produção Anual de Energia Elétrica com base em FER, em Portugal, entre 1994 e 2017.

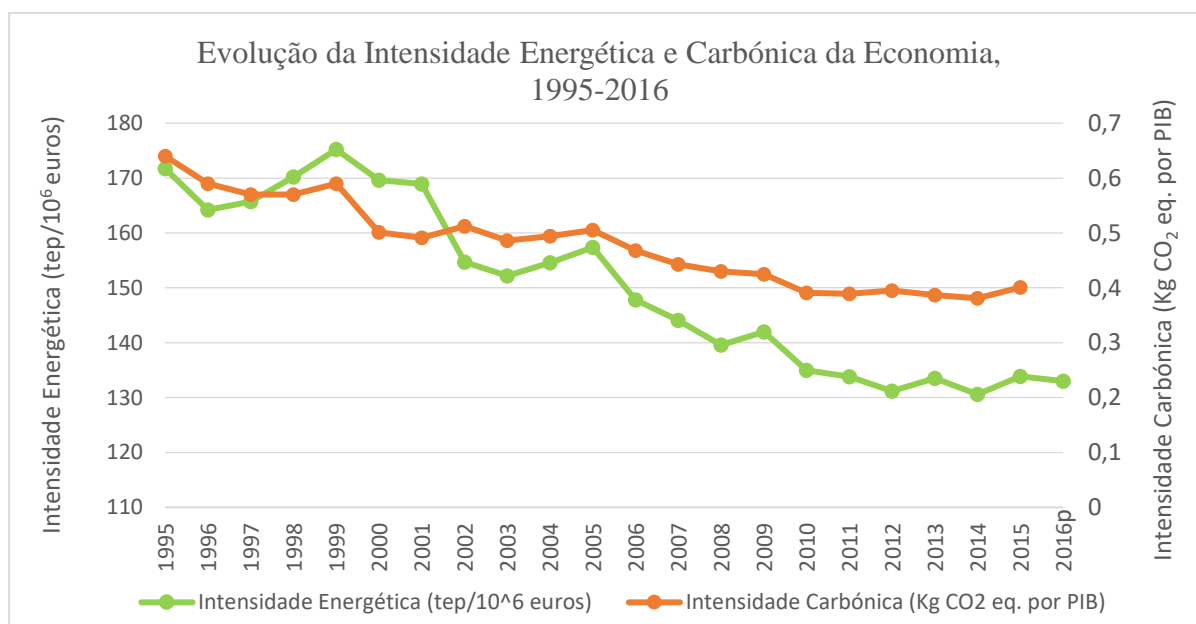


#### 4.2.7.3. Intensidade Energética e Carbónica da Economia

Relativamente ao Indicador “Intensidade Energética e Carbónica da Economia”, inventariou-se o consumo de energia por unidade de produção (Intensidade Energética da Economia<sup>28</sup>), em Toneladas equivalente de petróleo (tep) por 10<sup>6</sup> euros<sup>29</sup>, e as emissões de dióxido de carbono por unidade de produção (Intensidade Carbónica da Economia<sup>30</sup>), em quilograma de CO<sub>2</sub> equivalente por Produto Interno Bruto (PIB) ou PIB ppc (Paridade do Poder de Compra)<sup>31</sup>. Os dados dizem respeito a Portugal, e incluem as Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, entre 1995 e 2016 (Intensidade Energética) e entre 1995 e 2015 (Intensidade Carbónica).

Como se pode observar no Gráfico 4.21., entre 1995 e 2005 a Intensidade Energética e Carbónica da economia apresentaram, em geral, uma tendência decrescente. Contudo, essa diminuição não foi contínua, registando-se oscilações nos seus valores. A partir de 2005, registou-se uma tendência decrescente contínua da Intensidade Energética e Carbónica. Desta forma, em 2005 iniciou-se um processo contínuo de “descarbonização” da economia, ou seja, uma economia com menos carbono emitido por cada unidade de riqueza produzida. A partir deste ano, registou-se também uma economia com menor consumo de energia.

Em 1995, registou-se uma intensidade energética de 171,7 tep/10<sup>6</sup> euros a preços de 1995, diminuindo para 133 tep/10<sup>6</sup> euros a preços de 2010, em 2016. Relativamente à intensidade carbónica, em 1995, Portugal emitiu 0,64 kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB ppc, passando para 0,401 kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB, a preços de 2010, em 2015 (Gráfico 4.21.).



Nota: p – Dados provisórios. Fonte dos dados: Ver ANEXO I.3. - Anexo I.

Gráfico 4.21 - Evolução da Intensidade Energética e Carbónica da Economia, em Portugal, entre 1995 e 2016.

<sup>28</sup> A Intensidade Energética da Economia analisa a dissociação (*decoupling*) entre o consumo de energia e o crescimento económico.

<sup>29</sup> A unidade dos valores de 1995 a 1999 é tep por 10<sup>6</sup> euros de PIB a preços de 1995, e entre 2000 e 2016 é tep por 10<sup>6</sup> euros de PIB a preços de 2010.

<sup>30</sup> A Intensidade Carbónica da Economia analisa a dissociação (*decoupling*) entre a emissão de GEE e o crescimento económico.

<sup>31</sup> A unidade dos valores de 1995 a 1999 é Kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB ppc, e entre 2000 e 2015 é Kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB. PPC significa “paridade do poder de compra”, e é uma estimativa do Produto Interno Bruto considerando as diferenças de preços relativos entre diversos países (INE, 2009b).









### 4.3. Fase 3: Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Traffic Light System











Finalizada a Fase 2 (Avaliação quantitativa), que permitiu avaliar os diversos indicadores de desenvolvimento sustentável e identificar a sua evolução entre 1987 e 2017, procedeu-se à sua avaliação qualitativa de forma a dar cumprimento ao segundo objetivo específico da dissertação.

A avaliação qualitativa realizada para cada indicador permitiu identificar de forma simples e clara, através de uma escala de cores (verde, amarelo e vermelho), a posição dos indicadores relativamente ao cumprimento das metas da ENDS, Planos estratégicos, ou relativamente à sua avaliação quantitativa (para os casos em que não foram identificadas metas).

A Tabela 4.2. apresenta o indicador e a respetiva avaliação através do Método do Semáforo (cor verde, amarela ou vermelha), e uma breve descrição de forma a complementar a sua avaliação qualitativa.

Tabela 4.2 - Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável e respetiva descrição.

Indicadores	Semáforo	Descrição
<b>Água</b>		
População servida com Sistemas de Abastecimento de Água		A meta foi cumprida, servindo 96% da população em 2009, e 96% dos alojamentos em 2016.
População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais		Apesar do grande progresso feito nos últimos 30 anos, a meta estabelecida não foi alcançada (90% da população servida). Em 2009, 83% e 72% da população era servida com Sistemas de Drenagem e de Tratamento de águas residuais, respetivamente. Em 2016, esses valores foram 83% e 82% de alojamentos servidos, respetivamente.
Consumo de Água		No período analisado, registou-se uma tendência crescente do Volume de água consumido e do Volume de água captado.
Qualidade da Água para Consumo Humano		Apesar da evolução positiva deste indicador nos últimos 30 anos, a meta estabelecida não foi alcançada. Contudo, encontra-se muito próxima de ser cumprida.
Qualidade da Água em Zonas balneares		A evolução registada nos últimos 30 anos foi muito positiva. Em 2016, cerca de 90% das águas balneares costeiras e de transição e 70% das águas balneares interiores foram classificadas como ‘Excelente’. Nesse ano, as águas com classificação ‘Má’, foi inferior a 1% para as costeiras e de transição, e 0% para as interiores.
<b>Ar</b>		
Emissão de Gases com Efeito de Estufa		A meta de limitar a 27% o crescimento das emissões de GEE face ao registado em 1990 foi cumprida, verificando-se um aumento de cerca de 19%.
Temperatura do Ar		Nos últimos 30 anos, registou-se um aumento de quase 1°C da média da Temperatura máxima e uma diminuição equivalente da média da Temperatura mínima. As tendências encontradas podem implicar consequências graves para o Planeta, caso não se alterem.
Qualidade do ar		Desde 2002 registou-se uma evolução muito positiva da qualidade do ar em Portugal. Registou-se uma tendência crescente do número dias com IQAR “Muito Bom” e “Bom” e decrescente com IQAR “Médio” e “Mau/Fraco”. Em 2016, mais de 90% dos dias registaram IQAR “Muito Bom” e “Bom”, e apenas cerca de 1% registaram IQAR “Mau”.

Indicadores	Semáforo	Descrição
<b>Solo</b>		
Ocupação e Uso do Solo		A evolução encontrada mostra que uma das principais alterações de ocupação do solo, desde 1986, foi o crescimento dos "Territórios artificializados", substituindo a vegetação natural, agricultura, e agricultura com áreas naturais.
<b>Conservação da Natureza e Biodiversidade</b>		
Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade		Apesar de todas as Áreas Protegidas de âmbito nacional disporem de Plano de Ordenamento, existe ainda uma pequena percentagem de áreas protegidas sem Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas (POAP). Desta forma, a meta proposta para 2010 ainda não foi cumprida.
Vigilância das Áreas Protegidas		Desde 1990, observou-se uma tendência crescente da superfície de Área Protegida por vigilante da Natureza. Em 2017, registou-se o valor mais elevado desde 1990, com cerca de 6300 ha por vigilante da Natureza. Nesse ano, existiam apenas 118 vigilantes da Natureza para Portugal Continental.
<b>Riscos Ambientais</b>		
Incêndios Florestais		A meta estabelecida não foi cumprida, registando-se em 2012 uma área ardida superior a 100 000 ha. Além disso, observou-se uma tendência crescente da Área ardida entre 1987 e 2017, registando-se em 2017 uma área ardida superior a 450 000 ha.
<b>Resíduos</b>		
Produção de Resíduos		A meta estabelecida não foi cumprida, registando-se um aumento da produção de RU de 2005 para 2015.
Gestão de Resíduos		As metas estabelecidas para 2005 não foram cumpridas para todos os tipos de destino de RU produzidos. Além disso, em 2017 apenas uma destas metas foi cumprida (meta para a compostagem), ficando as restantes três metas ainda por cumprir.
Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos		As metas de reciclagem definidas para todos os tipos de RE foram cumpridas.
<b>Energia</b>		
Produção e Consumo de Energia Primária		A meta estabelecida para 2015 foi cumprida, ocorrendo em geral, desde o período 2001-2005, uma tendência decrescente do consumo de energia primária.
Consumo de Eletricidade Produzida a partir de fontes de energia renováveis		A meta definida para alcançar 39% da produção de eletricidade a partir de FER até 2010 foi cumprida, registando-se para esse ano uma produção superior a 50%.
Intensidade Energética e Carbónica da Economia		A Intensidade Energética e Carbónica da economia apresentaram uma tendência decrescente, verificando-se uma acentuada diminuição dos seus valores a partir de 2005. Observou-se a evolução para uma economia com menos carbono emitido por cada unidade de riqueza produzida e de uma economia com menor consumo de energia.

#### 4.4. Fase 4: Definição de Indicadores para a Agenda 2030

A relação estabelecida entre os Indicadores do SIDS Portugal e as Metas da Agenda 2030 identificou os indicadores do SIDS que permitem avaliar essas metas. A relação estabelecida entre os Indicadores do SIDS e os Indicadores do INE identificou as alterações que é necessário realizar aos Indicadores do INE, de forma a ser possível avaliar a evolução das metas nos últimos 30 anos.

Como se pode observar na Tabela 4.3., 11 dos 18 indicadores utilizados no trabalho estão relacionados com as metas da Agenda 2030, permitindo avaliar 8 metas desta Agenda. Na Tabela 4.3. apresentam-se as Metas da Agenda 2030, os Indicadores do INE que permitem a sua avaliação e os Indicadores do SIDS Portugal relacionados com as metas e com os Indicadores do INE. Por último, apresentam-se as alterações que são necessárias realizar aos Indicadores do INE, de forma a ser possível avaliar a evolução das metas nos últimos 30 anos: **Sem alteração, Complementar, Substituir** ou **Não existe indicador proposto pelo INE**. Refere-se também o número do ODS a que a meta corresponde (ver ANEXO A.1. - Anexo A, para consultar os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável).

Tabela 4.3 - Relação entre os Indicadores do SIDS Portugal, Metas da Agenda 2030 e Indicadores do INE. Fonte dos dados: (ONU, 2015), (INE, 2018a), (INE, 2018b), (APA, 2007a). Nota: NA – Não Aplicável.

Metas Agenda 2030	Indicador INE	Indicador SIDS	Alterações aos Indicadores do INE
<b>Água (ODS 6)</b>			
Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável para todos, a preços acessíveis.	População servida com Sistemas de Abastecimento de Água	População servida com Sistemas de Abastecimento de Água	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos sendo possível avaliar a evolução da meta de 1989 a 2009.
	Proporção de alojamentos servidos por abastecimento de Água	População servida com Sistemas de Abastecimento de Água	O indicador proposto pelo INE apenas tem dados disponíveis a partir de 2011. Ao <b>complementá-lo</b> com o do SIDS seria possível avaliar a evolução da meta a partir de 1989.
	Água segura	Qualidade da Água para Consumo Humano	Ao <b>substituir</b> o indicador do INE pelo do SIDS, seria possível avaliar a evolução da meta a partir de 1993.
Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles que estão em situação de vulnerabilidade.	Proporção de alojamentos servidos por drenagem de águas residuais	População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	O indicador proposto pelo INE apenas tem dados disponíveis a partir de 2011. Ao <b>complementá-lo</b> com o do SIDS seria possível avaliar a evolução da meta a partir de 1987.
Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização, a nível global.	Proporção de águas superficiais e Classes de qualidade	Qualidade da Água em Zonas balneares	Ao <b>substituir</b> o indicador do INE pelo do SIDS, seria possível avaliar a evolução da meta a partir de 1993.
	Proporção de águas residuais tratadas	População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais	Ao <b>substituir</b> o indicador do INE pelo do SIDS, é possível avaliar a evolução da meta a partir de 1987.

Metas Agenda 2030	Indicador INE	Indicador SIDS	Alterações aos Indicadores do INE
<b>Ar (ODS 11)</b>			
Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> nas cidades, incluindo prestar especial atenção à qualidade do ar, à gestão de resíduos municipais e de outros resíduos.	Concentração média anual de partículas PM <sub>2,5</sub> Concentração média anual de partículas PM <sub>10</sub>	Qualidade do ar	Ao <b>substituir</b> o indicador do INE pelo do SIDS, é possível avaliar a evolução da meta a partir de 2002.
<b>Solo / Conservação da Natureza e Biodiversidade (ODS 15)</b>			
Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interior e os seus serviços, em especial florestas, zonas húmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.	Proporção do território que é área florestal	Ocupação e Uso do Solo	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos, sendo possível avaliar a evolução da meta a partir de 1986.
	NA	Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade	Apesar de <b>não existir indicador proposto pelo INE</b> , o SIDS apresenta o indicador “Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade” que se relaciona com a meta da Agenda 2030, permitindo avaliar a sua evolução a partir de 1987.
<b>Resíduos (ODS 11 e 12)</b>			
Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo <i>per capita</i> nas cidades, incluindo prestar especial atenção à qualidade do ar, à gestão de resíduos municipais e de outros resíduos.	Resíduos urbanos recolhidos, Tipo de Recolha e Tipo de destino	Gestão de Resíduos	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos, sendo possível avaliar a evolução da meta a partir de 1988.
Até 2030, reduzir substancialmente a produção de resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reutilização.	Proporção de resíduos urbanos preparados para a reutilização e reciclagem	Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos, sendo possível avaliar a evolução da meta a partir de 1988.
	Proporção de resíduos urbanos depositados em aterro	Gestão de Resíduos	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos, sendo possível avaliar a evolução da meta a partir de 1988.
<b>Energia (ODS 7)</b>			
Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.	Contribuição das energias renováveis para o consumo final de eletricidade	Consumo de Eletricidade Produzida a partir de FER	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos, sendo possível avaliar a evolução da meta a partir de 1994.
Até 2030, duplicar a taxa global de melhoria da eficiência energética.	Intensidade energética da economia em energia primária	Intensidade Energética e Carbónica da Economia	<b>Sem alteração.</b> O INE e o SIDS apresentam indicadores idênticos, sendo possível avaliar a evolução da meta a partir de 1995.

## **5. Discussão**

### **5.1. Fase 1: Definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**

No âmbito da definição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável a serem utilizados no trabalho (**Fase 1**), é possível observar a diversidade de sectores ambientais (*clusters*) que podem ser avaliados por estes, em Portugal. A seleção dos indicadores revelou-se um processo demorado e faseado, resultante da análise dos 30 REAs e posterior aplicação dos critérios de seleção.

A seleção realizada permite evidenciar quais dos indicadores disponíveis no SIDS nacional são os mais relevantes e adequados para avaliar o desenvolvimento sustentável nos últimos 30 anos, em Portugal. Além disso, foi possível identificar e concluir para quais destes indicadores existe maior consistência e disponibilidade de informação ao longo dos anos. Desta forma verifica-se que a Água, Ar, Solo, Conservação da Natureza e Biodiversidade, Riscos Ambientais, Resíduos, e Energia são os sectores com mais anos de informação consistente, existente em Portugal.

### **5.2. Fase 2: Avaliação Quantitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável de 1987 a 2017**

#### **5.2.1. Considerações Prévias**

Em 1986, com a adesão à Comunidade Económica Europeia (CEE), Portugal passou a beneficiar de apoio da Política Regional Europeia<sup>32</sup>, com o objetivo de aproximar os seus padrões de desenvolvimento da média registada nas nações que dela fazem parte.

Nos últimos 30 anos, o apoio recebido pelos fundos comunitários tem sido essencial para a evolução do país, nomeadamente na área do ambiente, promovendo assim o desenvolvimento sustentável (AD&C, 2018).

A aplicação dos fundos comunitários juntamente com o desenvolvimento das políticas ambientais em Portugal, impulsionadas pelos compromissos comunitários, têm beneficiado os diversos sectores ambientais, nomeadamente a Água, Ar, Solo, Conservação da Natureza e Biodiversidade, Resíduos, e Energia.

Neste capítulo pretende-se também dar cumprimento ao 4º objetivo específico “Relacionar as Políticas de Ambiente em Portugal com a evolução da Sustentabilidade Ambiental”.

Tendo em conta a avaliação quantitativa realizada, estão reunidas as condições para se efetuar um balanço geral da evolução dos vários sectores chave nos últimos 30 anos. A evolução dos sectores da Água, Ar, Resíduos, e Energia tem sido notória, apresentando bons resultados na maior parte dos indicadores. Relativamente aos restantes sectores (Solo, Conservação da Natureza e Biodiversidade, e Riscos Ambientais), a evolução de alguns dos indicadores não tem sido tão positiva, sendo estes os que eventualmente necessitam de mais atenção no futuro.

---

<sup>32</sup> A Política Regional Europeia é a principal política de investimento da UE, e tem como objetivo apoiar a criação de emprego, a competitividade empresarial, o crescimento económico e o desenvolvimento sustentável, e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos (European Commission, 2018a).

### 5.2.2. Água

Atualmente a maioria da população residente em Portugal é abastecida com água ao domicílio (96% dos alojamentos) e é servida por sistemas públicos de drenagem e tratamento de águas residuais (83% e 82% dos alojamentos, respetivamente), refletindo os investimentos que têm sido realizados nesta área ao longo dos anos. Desta forma, a evolução bastante positiva e as tendências crescentes observadas para os indicadores **“População servida com Sistemas de Abastecimento de Água”** e **“População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais”** podem ser explicadas pelos grandes investimentos financeiros realizados neste sector nomeadamente recorrendo aos fundos comunitários.

No início do período em análise, a situação global dos serviços de abastecimento público de água e saneamento de águas residuais em Portugal era bastante precária comparativamente com a situação atual, nomeadamente a drenagem e tratamento de águas residuais. Em 1987, apenas 42% e 4,7% da população era servida com drenagem e tratamento de águas residuais, respetivamente. Com o apoio dos fundos comunitários e com a elaboração de Planos Estratégicos para este sector que programam a aplicação destes Fundos, conseguiu-se grandes avanços nestes domínios (Matos & Monteiro, 2003). Desta forma, a partir da década de 80, o processo de planeamento financeiro tornou-se mais regular e sistemático com a publicação dos seguintes Planos: Plano Diretor de Saneamento Básico (1981-1990), Plano de Desenvolvimento Regional 1986-1993, Plano de Desenvolvimento Regional 1994-1999, Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2000-2006 (PEAASAR I); Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2007-2013 (PEAASAR II); e por último o Plano Estratégico de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais 2020 (PENSAAR 2020), para o período 2014-2020 (Pato, 2011).

Os progressos ocorridos em Portugal relativamente aos serviços de Abastecimento de água e de Drenagem e Tratamento de Água Residuais foram bastante significativos, nomeadamente no que diz respeito ao tratamento de águas residuais. Como já foi referido, em 1987 menos de 5% da população era servida por tratamento de águas residuais. Atualmente abrange 82% dos alojamentos. Os esforços efetuados foram essenciais para fazer convergir os níveis de população servida por tratamento de águas residuais com os níveis da União Europeia. Atualmente Portugal está dentro dos valores da média dos 28 países da União Europeia (UE-28) (>80%) (Eurostat, 2017a).

Em Portugal, a evolução positiva dos níveis de atendimento de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais permitiu a melhoria de vários indicadores de qualidade ambiental, nomeadamente a **Qualidade da Água para Consumo Humano** e a **Qualidade da Água em Zonas Balneares** (CNA, 2018).

Desta forma, a tendência decrescente observada da percentagem de análises em incumprimento ao VP, e a tendência crescente da percentagem de águas balneares (costeiras e de transição, e interiores) com Classe “Excelente”, pode ser explicada pelo esforço feito no sentido melhorar o controlo das fontes de poluição, nomeadamente através do aumento do alcance dos serviços de saneamento à população, da expansão da rede de drenagem e de estações de tratamento das águas residuais domésticas, e do aumento do nível de tratamento utilizado, particularmente o tratamento terciário que tem um papel determinante para a redução de nutrientes no efluente final (DGA, 2001).

Segundo o Eurostat, em 2016 a percentagem de águas balneares costeiras e de transição com Classe “Excelente” em Portugal foi superior à média da UE-28, confirmando assim a eficácia dos esforços aplicados, e o progresso bastante positivo deste sector. Em 2016, a média da UE-28

relativamente à percentagem de águas balneares costeiras e de transição com Classe “Excelente” foi 87%, enquanto em Portugal essa percentagem foi 89%.

Relativamente às águas balneares interiores, Portugal ainda não alcançou os valores da média da União Europeia (UE-28), contudo está a convergir para estes. Segundo o Eurostat, em 2016 a média da UE-28 relativamente à percentagem de águas balneares interiores com Classe “Excelente” foi de 82%. Em Portugal essa percentagem foi de 69,6% (Eurostat, 2017a). A evolução observada relativamente à percentagem de águas com classe “Má”, entre 1993 e 2016, foi muito positiva, passando de 12,5% para 0%.

A tendência crescente da percentagem de análises em incumprimento ao VP, observada entre 1993 e 1998, pode estar relacionada com a melhoria do conhecimento da realidade, e não com o decréscimo da qualidade. A diminuição acentuada dos valores, entre 1998 e 1999, deve-se fundamentalmente às grandes alterações sofridas pelas normas e critérios de qualidade estabelecidas pelas legislações entre estes dois anos.

A melhoria do conhecimento da realidade nacional em matéria de qualidade da água para consumo, nomeadamente através do aumento e otimização da monitorização, conduz também a uma diminuição da percentagem de análises em falta, justificando assim a tendência decrescente registada.

A água é um dos recursos mais importantes para as populações, sendo necessário evitar o seu desperdício e utilizá-la de forma sustentável, de modo a não comprometer a sua utilização por gerações futuras. O aumento da eficiência do uso da água origina uma redução de caudais captados e uma maior salvaguarda dos recursos (APA, 2008).

Em pleno século XXI, o desperdício de água, associado a perdas e ao uso ineficiente desta, é ainda bastante elevado. Desta forma, nem toda a água utilizada é realmente aproveitada. A ineficiência da sua utilização tem elevados prejuízos ambientais, sociais e económicos.

Relativamente ao Indicador “**Consumo de Água**”, o aumento observado do Volume de água consumido, entre 1987 e 2001, e do Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público, entre 1991 e 2005, pode ser explicado pelos novos hábitos de consumo resultantes do desenvolvimento económico, pelo crescente desenvolvimento urbano (MAMAOT, 2012), pelo aumento da atividade turística, pelo desperdício associado a perdas no sistema de armazenamento, transporte e distribuição, pelo uso ineficiente da água (ERSAR, 2010), e pela falta de consciencialização da população em geral para estes problemas (MAOT, 2002).

A falta de estratégias integradas e de imposições legais que promovessem e assegurassem a utilização sustentável da água, de forma a garantir a sua proteção a longo prazo, contribuiu também para a evolução observada.

Contudo, a partir do ano 2000, começaram a ser efetuados esforços, pelas entidades gestoras de distribuição de água de abastecimento do setor urbano, para reduzir as perdas nos sistemas de armazenamento, transporte e distribuição. Segundo o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA), em 2000 estas perdas do sector urbano eram cerca de 40% da água captada (MAMAOT, 2012). Em 2016, segundo a ERSAR, as perdas eram de 166 milhões de m<sup>3</sup>/ano (cerca de 20% da água captada) (ERSAR, 2017).



Além disso, em 2005, foi transposta para a ordem jurídica interna a Diretiva-Quadro da Água, através da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, que aprova a Lei da Água, estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas em Portugal.

Ainda em 2005, foi aprovado o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água. O PNUEA é um instrumento de política ambiental nacional que tem como principal objetivo a promoção do Uso Eficiente da Água em Portugal, especialmente nos setores urbano, agrícola e industrial. Em 2012 foi publicado o seu plano de implementação, para o horizonte temporal 2012-2020.

Desta forma, os investimentos significativos realizados no sector urbano, para diminuir as perdas desde a captação à distribuição, a gestão mais eficiente decorrente de imposições legais, como as resultantes da Diretiva-Quadro da Água, e de Programas (como o PNUEA), podem explicar a estabilização observada do volume de água consumido nas redes de abastecimento público, a partir de 2001, e do volume captado, entre 2011 e 2016 (APA, 2008).

### 5.2.3. Ar

Em Portugal, a evolução das **emissões de GEE** reflete a evolução da economia portuguesa. Na década de 90, a economia portuguesa caracterizou-se por um grande crescimento associado ao aumento da procura de energia e da mobilidade. Entre 2011 e 2013, ocorreu uma situação de estagnação e recessão, seguindo-se posteriormente a respetiva retoma.

As tendências encontradas para as emissões de GEE refletem a evolução da economia portuguesa acima descrita. Na década de 90, registou-se uma tendência crescente das emissões de GEE, atingindo-se um máximo em 2005. Como já foi referido, esta tendência pode ser explicada pelo aumento da procura de energia e da mobilidade, associados ao desenvolvimento económico de Portugal.

Contudo, as tendências de redução das emissões tiveram início a partir de 2005, ou seja, antes da crise económica. Esta redução deve-se às melhorias tecnológicas relativas a sistemas de controlo de poluição e eficiência energética; à introdução de combustíveis menos poluentes (por exemplo o gás natural em 1997); ao crescimento significativo da energia produzida a partir FER (nomeadamente a energia eólica); à implementação de medidas de gestão de resíduos de forma a aumentar a deposição seletiva e reduzir a deposição em aterro; à reutilização e reciclagem; e ao aumento e aproveitamento energético do biogás gerado nos sistemas de gestão de resíduos (APA, 2018a).

Para além destes fatores, nos últimos anos (2011-2014), a tendência decrescente das emissões também se deve ao efeito da recessão da economia portuguesa, que foi acompanhada pelo abrandamento da atividade industrial e consequente redução do consumo de combustíveis, e pelo encerramento/interrupção de algumas atividades no país (APA, 2018b).

O aumento das emissões de GEE, de 2014 para 2015, pode ser explicado pelo facto de 2015 ter sido um ano de fraca pluviosidade, provocando uma quebra na geração de energia hidroelétrica, tendo sido compensada com o uso de carvão (BioRumo, 2018).

Relativamente às emissões totais com LULUCF observadas, em 1990, 1991, 2003 e 2005 este sector foi um emissor de CO<sub>2</sub>. Este resultado deve-se aos eventos severos de incêndios florestais registados nestes anos (APA, 2018b).

Apesar do aumento, em 2016, de 13,5% das emissões de GEE face a 1990, Portugal continua a ser um dos países da União Europeia com menores emissões de GEE *per capita*. Desde 1990 até ao ano mais recente disponível (2016), as emissões de GEE *per capita* situaram-se sempre abaixo da média da UE-28. Em 2016 a média da UE-28 foi 8,7 toneladas *per capita*, enquanto em Portugal foi 6,9 toneladas *per capita* (Eurostat, 2017a).

Quanto ao indicador “**Temperatura do Ar**”, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente este é essencial para avaliar o estado do ambiente, é um dos indicadores monitorizados há mais tempo, e é o principal indicador para monitorizar as alterações climáticas (APA, 2018a).

É importante referir que este indicador apenas foi avaliado para o período estabelecido neste trabalho (1987-2017)<sup>33</sup>. Uma vez que as tendências baseadas em registos curtos são muito sensíveis às datas de início e de fim, podem não refletir as tendências climáticas de longo prazo (IPCC, 2014). Desta forma, é importante destacar que as tendências encontradas para este indicador apenas são indicativas da evolução ocorrida entre 1987 e 2017. Ao ser considerado outro período, as tendências podem ser diferentes das encontradas.

Uma vez que as alterações climáticas, e nomeadamente a Temperatura do Ar, não distinguem barreiras, não seria correto interpretar os resultados focando apenas o caso de Portugal. Desta forma, os resultados obtidos serão interpretados com base nos acontecimentos globais verificados.

Atualmente sabe-se que as ações humanas têm influência no sistema climático. A temperatura da atmosfera e do oceano tem vindo a aumentar, as quantidades de neve e gelo diminuíram e o nível médio do mar subiu.

As emissões antropogénicas de GEE aumentaram desde a era pré-industrial, impulsionadas principalmente pelo crescimento económico e populacional. As suas concentrações são as mais altas dos últimos 800 mil anos. As emissões de GEE, juntamente com outros fatores, são provavelmente a principal causa do aquecimento observado desde meados do século XX. Apesar do número crescente de políticas de mitigação de Alterações climáticas, as emissões de GEE continuam a aumentar.

Desde cerca de 1950, foram observados muitos eventos meteorológicos e climáticos extremos, incluindo a diminuição dos valores extremos das temperaturas mínimas e o aumento dos valores extremos das temperaturas máximas (IPCC, 2014).

Relativamente ao Indicador “**Qualidade do Ar**”, a evolução positiva registada em Portugal, pode ser explicada pelos esforços efetuados no âmbito da prevenção e controlo das emissões, e no âmbito do estabelecimento de objetivos para evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos da qualidade do ar para a saúde humana e para o ambiente. Estes esforços foram realizados através do estabelecimento de instrumentos normativos, implementação de planos e programas (por exemplo o Programa dos Tetos de Emissão Nacional (PTEN), Planos de Melhoria da Qualidade do Ar, e o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC)). Estes desenvolvimentos acompanharam de perto as políticas comunitárias.

Desta forma, a redução significativa das emissões de poluentes atmosféricos, observada nas últimas décadas, resultou numa importante melhoria global da qualidade do ar no país (APA, 2015b).

As tendências crescentes observadas do número de dias com IQAr “Muito Bom” e “Bom”, e a diminuição do número de dias com IQAr “Mau/Fraco” são indicativas da melhoria da qualidade do ar

---

<sup>33</sup> Note-se que o período utilizado foi o mínimo estabelecido pela Organização Meteorológica Mundial (mínimo 30 anos) (APA, 2018a).

em Portugal. Segundo o Eurostat, a percentagem de população urbana exposta a poluição do ar em Portugal encontra-se abaixo da média da UE-28 (Eurostat, 2017c), refletindo assim o progresso significativo deste indicador nos últimos 30 anos.

#### **5.2.4. Solo**

As **alterações de ocupação e uso do solo** são muito relevantes a nível global, nacional e regional, devido aos impactos que podem causar nos sistemas ecológicos, ambientais e socioeconómicos. A tendência crescente encontrada para os Territórios artificializados pode ser explicada pelo elevado crescimento económico em Portugal no período analisado, devido aos fundos concedidos pela UE e às políticas económicas adotadas, originando assim um crescimento das áreas urbanas (DGT, 2014). O crescimento dos Territórios artificializados fez-se essencialmente sobre espaços agrícolas, agrícolas com áreas naturais, e vegetação natural, justificando assim a tendência decrescente encontrada para estas classes (IA, 2006). A tendência crescente dos territórios artificializados impede o progresso positivo de Portugal relativamente a este indicador. Com efeito, segundo o Eurostat, em 2012 a percentagem de Territórios artificializados em Portugal foi superior à média da UE-27 (exclui a Croácia). Nesse ano, a média da UE-27 relativamente à percentagem de área de Territórios artificializados foi 4%, enquanto em Portugal esse valor foi superior, com 5,2% (Eurostat, 2017c).

Relativamente às áreas de floresta, a tendência crescente encontrada deve-se principalmente aos fundos comunitários, aos mercados e à rentabilidade da floresta. As medidas agroambientais impulsionaram este aumento, através da florestação de áreas agrícolas e incultas. Outro aspeto que pode ter contribuído para este aumento foi o incentivo a projetos de florestação pelo PNAC, devido à capacidade da floresta enquanto sumidouro de CO<sub>2</sub>. Contudo, apesar do aumento da área florestal, é importante referir que devido à evolução do mercado e à rápida rentabilidade de algumas espécies florestais, registou-se um aumento significativo da monocultura de eucalipto. Assim, devido ao aumento da procura industrial de celulose, aos lucros inerentes à sua exploração e à sua rápida capacidade de desenvolvimento, ocorreu um crescimento acentuado desta espécie, que resultou, inicialmente, em modos de produção poucos sustentáveis.

No que respeita aos Corpos de Água, a tendência crescente verificada pode ser explicada pela construção de barragens e reservatórios, decorrentes do elevado investimento em infraestruturas para o aproveitamento de água (por exemplo, devido à aposta de Portugal em energias renováveis) (DGT, 2014).

#### **5.2.5. Conservação da Natureza e Biodiversidade**

Relativamente ao Indicador “**Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade**”, a tendência crescente da superfície de Portugal Continental coberta por Áreas protegidas, pode ser explicada pela crescente preocupação com a conservação da natureza e biodiversidade a nível mundial, e pelos compromissos internacionais que Portugal assumiu, nomeadamente no contexto da UE. Em 2017, 8,3% da superfície do território continental era abrangida por Áreas Protegidas.

Em Portugal, em 1970 é introduzida na ordem jurídica, através da *Lei n.º 9/70 de 19 de Junho da Presidência da República, 1970*, a noção de área protegida com a definição de Parque Nacional e Reserva Natural (MARN, 1993). Em 1971 é criada a primeira área protegida, o Parque Nacional da Peneda-Gerês. Inicia-se assim o esforço para a criação de áreas protegidas em Portugal, acompanhando o movimento internacional nesta área<sup>34</sup> (DGA, 2000b).

Atualmente, a RNAP integra 47 Áreas Protegidas em Portugal Continental (ICNF, 2017a).

A nível internacional, a crescente preocupação relativamente à perda da diversidade biológica levou à criação de um instrumento vinculativo legal, a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB). Com o objetivo de conservar a diversidade biológica, esta convenção estipula a necessidade de desenvolver Estratégias Nacionais para a conservação da diversidade biológica, criar novas áreas protegidas e melhorar a sua gestão. Em 1993, Portugal ratifica esta convenção, entrando em vigor em Março de 1994 (ICNF, 2018a).

Em 1999, através do *Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, do Ministério do Ambiente*, procede-se à transposição para a ordem jurídica interna da *Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril*, relativa à conservação das aves selvagens (Diretiva Aves) e da *Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio*, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva Habitats). Da implementação destas duas Diretivas resulta a criação da Rede Natura 2000, que constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia. A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia que visa assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade (ICNF, 2018b).

Em 2001 surge, em Portugal, a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ENCNB).

Contudo, a ENCNB terminou o seu período de vigência em 2010, e apenas em 2018 foi aprovada a nova estratégia (ENCNB 2030). Desta forma, durante 8 anos, não houve estratégia nem opções políticas para uma parte significativa do território português (território abrangido pelo Sistema Nacional de Áreas Classificadas<sup>35</sup>, que ocupa cerca de 22% do território continental). Assim, apesar dos desenvolvimentos ocorridos, continuam a subsistir situações que podem desacelerar o progresso de Portugal na área da conservação da natureza. Esta situação pode explicar o crescimento pouco acentuado encontrado da superfície coberta por Áreas protegidas, e o crescimento não uniforme de áreas protegidas com Plano de Ordenamento (ICNF, 2017c).

Atualmente, a Rede Natura 2000 em Portugal ocupa cerca de 20,7% do território continental, acrescidos de cerca de 39 000 Km<sup>2</sup> de área marinha. Segundo o Barómetro Natura 2000, desenvolvido pela Comissão Europeia, Portugal encontra-se acima da média da UE-28 relativamente à proporção de área terrestre abrangida pela Rede Natura 2000 (a média da UE-28 é de 18,2%) (European Commission, 2018b).

---

<sup>34</sup> Nomeadamente no contexto do Ano Europeu da Conservação da Natureza de 1970 e da preparação da participação na Conferência de Estocolmo de 1972 (CNADS, 2016).

<sup>35</sup> O Sistema Nacional de Áreas Classificadas é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas, pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais Áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português (ICNF, 2018c).

Relativamente à percentagem da superfície de Áreas protegidas com Planos de Ordenamento (PO), observou-se também uma tendência crescente. Em 1987 apenas 3,1% da superfície das áreas protegidas estava abrangida por PO, aumentando para 91,4% em 2017. Contudo, este crescimento não foi uniforme. O crescimento acentuado até 1995 pode ser explicado pela criação de 8 PO, 3 dos quais correspondem a áreas consideráveis, como o Parque Natural da Serra Estrela, o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, e o Parque Nacional da Peneda-Gerês (ICNF, 2017a).

O crescimento acentuado entre 2003 e 2008 pode ser explicado pela publicação dos restantes PO, por obrigação comunitária. Estes PO foram publicados de forma a garantir que a totalidade das 25 AP que se encontram sob regime de obrigatoriedade de elaboração de POAP não corriam riscos de perda de classificação como área protegida (APA, 2010a). Os períodos de estabilidade podem ser explicados pela necessidade de revisão dos PO já existentes, por um certo desinteresse instalado sobre esta matéria e, no caso do período 2008-2017, pelo cumprimento da elaboração de todos os POAPs obrigatórios.

Relativamente ao Indicador “**Vigilância das Áreas Protegidas**”, o aumento observado do número de vigilantes da Natureza, entre 1988 e 1999, pode ser explicado pela crescente importância atribuída ao ambiente, juntamente com o aumento de AP no país. Este aumento originou a necessidade de formar o Corpo de Guardas e Vigilantes da Natureza, no início dos anos 80, com o principal objetivo de vigiar as zonas com estatuto de proteção (DGA, 2000b). Além disso, segundo a Associação Portuguesa de Guardas e Vigilantes da Natureza, o Programa do XIII Governo Constitucional (1995-1999) preconizou um reforço dos níveis de proteção da rede de APs, nomeadamente através do reforço e valorização do corpo de vigilância.

Quanto à superfície de Áreas Protegidas afeta a cada vigilante da Natureza, os valores muito elevados observados em 1988 e 1989 (cerca de 25 000 e 14 000 ha por vigilante da Natureza, respetivamente), explicam-se pelo reduzido número de vigilantes. A posterior diminuição dessa superfície é consequência do aumento desse número. Contudo, a tendência crescente da superfície de AP afeta a cada vigilante da Natureza, entre 1990 e 2017, pode ser explicada pelo aumento da área RNAP em Portugal, e pelos crescentes constrangimentos orçamentais de contratação de serviços, decorrentes do recente momento de contenção orçamental. Estes constrangimentos resultaram na escassez de efetivos, nomeadamente de vigilantes da natureza (APGVN, 2017). Assim, em 1990 existiam cerca de 3 700 ha por vigilante da Natureza, aumentando para cerca de 6 300 ha por vigilante da Natureza, em 2017.

Segundo o CNADS, a diminuição do número de vigilantes pode comprometer a eficácia da gestão da RNAP, uma vez que diminui a capacidade de fiscalização e monitorização dessas áreas (CNADS, 2016). Além disso, compromete outras tarefas fundamentais, como a proteção do património faunístico, florístico, arquitetónico e cultural, a sensibilização e conservação do ambiente, ações de educação ambiental, e o acolhimento e informação dos visitantes (DGA, 2000b).

### **5.2.6. Riscos Ambientais**

Os **incêndios florestais** são um dos principais obstáculos à sustentabilidade da floresta e dos ecossistemas, e podem ter um impacto económico, social e ambiental de grande dimensão (APA, 2018a). O aumento do fenómeno dos incêndios florestais é uma das expressões dos efeitos das mudanças climáticas (ICN, 2006a).

A tendência crescente encontrada da área ardida, entre 1987 e 2017, pode ser explicada pelo crescente despovoamento e abandono rural, conduzindo à ausência de gestão e acumulação de biomassa combustível. A eliminação do mosaico agroflorestal, que permitia a gestão do combustível, criou condições propícias aos incêndios (CNADS, 2005). Além disso, acrescenta-se o problema das alterações climáticas, com verões cada vez mais longos, quentes e secos, tornando mais fácil a ignição da vegetação. A ocupação do solo também pode influenciar o aumento dos incêndios, nomeadamente o pinheiro-bravo e o eucalipto (WWF, 2017). As condições naturais em Portugal propiciam também um ambiente extremamente favorável à eclosão de incêndios. A alternância de uma estação chuvosa com um período seco e quente permite a elevada produção de biomassa vegetal e posterior combustão aquando de condições propícias para tal (CNADS, 2005). A área ardida em Portugal é superior à média da União Europeia, indicando assim a evolução bastante desfavorável deste indicador (Ayanz, et al., 2017).

Os valores elevados de área ardida em 2003, 2005 e 2017, podem ser explicados pela severidade meteorológica verificada nesses anos, com uma situação de seca generalizada no País, facilitando a ignição e a propagação dos incêndios (APA, 2017b).

### 5.2.7. Resíduos

Relativamente ao Indicador “**Produção de Resíduos**”, a tendência crescente observada da produção de RU e da captação diária pode estar relacionada com o crescimento económico nacional (APA, 2014b). A crescente produção de resíduos nos últimos 30 anos está fortemente relacionada com o crescimento económico, juntamente com as tendências crescentes de consumo da sociedade (MAOTDR, 2007a).

A diminuição da produção de RU, observada entre 2009 e 2013, pode estar associada ao abrandamento económico em resultado da crise económica, e consequente decréscimo do PIB (APA, 2013). O aumento registado a partir de 2014 pode ser explicado pelo aumento do consumo, derivado da melhoria da situação económica em Portugal.

Apesar dos esforços realizados através de medidas de prevenção da produção de resíduos, estabelecidas em Planos Estratégicos como o PERSU I<sup>36</sup>, PERSU II<sup>37</sup> e PERSU 2020<sup>38</sup>, ou em Programas como o Programa de Prevenção de Resíduos Urbanos, não se consegue fazer cumprir o objetivo de dissociar a produção de resíduos do crescimento económico. Desta forma, é possível constatar que estas medidas não estão a ter os resultados esperados (APA, 2017c).

Apesar da tendência crescente observada, segundo o Eurostat, atualmente a produção de RU *per capita* em Portugal encontra-se ainda abaixo da média da UE-28. Em 2014, a média da UE-28 foi cerca de 1 700 kg *per capita*, enquanto a de Portugal foi cerca de 1 200 kg *per capita* (Eurostat, 2017a).

Relativamente ao Indicador “**Gestão de Resíduos**”, a tendência decrescente encontrada, entre 1989 e 2002, do destino ‘lixeiros’, deveu-se essencialmente à implementação do PERSU I em 1997, que

---

<sup>36</sup> Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos, aprovado em 1997.

<sup>37</sup> Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos para o período de 2007 a 2016.

<sup>38</sup> Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos para o período 2014 a 2020.

tinha como meta prioritária a erradicação total das lixeiras. Em 2002 foi concluído o processo de erradicação de lixeiras (MAOTDR, 2007a). Com a diminuição da deposição em lixeiras, grande parte dos RU passaram a ser encaminhados para aterros, justificando assim a tendência crescente do destino “Aterro” entre 1988 e 2002. A tendência decrescente da deposição em Aterro, entre 2002 e 2017, pode ser explicada pela implementação da Estratégia Nacional de Redução dos Resíduos Urbanos Biodegradáveis destinados aos Aterros (ENRRUBDA), publicada em 2003, para dar cumprimento às obrigações de desvio de aterro previstas na Diretiva “Aterros”<sup>39</sup> (APA, 2014b). O PERSU II veio rever esta estratégia, propondo o investimento em infraestruturas de valorização orgânica, recolha seletiva e incineração, e metas quantitativas a alcançar faseadamente em 2006, 2009 e 2016.

No entanto, segundo o PERSU 2020, verificaram-se atrasos na execução de alguns investimentos, com consequências no incumprimento das metas de desvio de RU de aterro (MAOTE, 2014b). Apesar da tendência decrescente registada desde 2002, a quantidade de RU *per capita* depositada em Aterro continua a ser superior à média da UE-28, verificando-se assim um atraso nesta matéria relativamente à União Europeia. Segundo o Eurostat, desde 1995 até 2014 (dados disponíveis), a quantidade de RU depositados em Aterro em Portugal foi sempre superior à média da UE-28. Em 2014, a média da UE-28 foi 133 kg *per capita*, enquanto em Portugal foi 222 kg *per capita* (Eurostat, 2017c).

Desta forma, a implementação do PERSU II e posterior implementação do PERSU 2020, juntamente com a necessidade de encaminhamento de resíduos para tratamentos alternativos aos aterros, contribuíram para o aumento da Valorização Orgânica, Recolha Seletiva Multimaterial e Incineração/Valorização Energética, justificando as tendências crescentes observadas para estes destinos. Estes planos contribuíram para a melhoria da rede de recolha seletiva, nomeadamente de ecopontos, ecocentros e circuitos de recolha porta-a-porta, e para o aumento do número de unidades de tratamento mecânico e biológico. Este último permite explicar o aparecimento do destino “Tratamento mecânico” em 2013. A sua tendência decrescente pode-se dever a flutuações normais do encaminhamento de resíduos para este destino (APA, 2014b).

Contudo, apesar das tendências crescentes verificadas, o encaminhamento de resíduos para tratamentos alternativos ao Aterro não acompanhou os progressos da UE. Segundo o Eurostat, a quantidade de RU encaminhados para Incineração/Valorização Energética *per capita*, que em 2000 se encontrava acima da média da UE-28, não conseguiu acompanhar a evolução da União Europeia, estando atualmente abaixo dessa média. Relativamente à Recolha Seletiva Multimaterial, apesar dos esforços aplicados e da tentativa de convergir para os padrões da União Europeia, a quantidade de RU reciclados *per capita* continua muito abaixo da média da UE-28. Quanto à Valorização Orgânica, apesar de Portugal ainda não ter alcançado a média da UE, encontra-se a convergir para tal. Relativamente a esta última, em 2014 a média da UE-28 foi 75 kg *per capita*, em Portugal foi 64 kg *per capita*.

Desta forma, atualmente todos os tratamentos de RU alternativos aos Aterros encontram-se abaixo da média da UE-28, verificando-se assim um atraso na gestão de resíduos em Portugal comparativamente com a situação da União Europeia (Eurostat, 2017c).

Relativamente ao indicador “**Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos**”, com exceção da reciclagem de resíduos de embalagens de vidro, todos os outros resíduos apenas começaram a ter algum peso por volta de 1998. Este facto pode ser justificado pela crescente preocupação dada à gestão de resíduos, e pela necessidade de criar alternativas à deposição em aterro, a partir desse ano. Em 1996 é criado o Instituto dos Resíduos, a quem era atribuída a promoção de atividades de reciclagem e

---

<sup>39</sup> Diretiva n.º 1999/31/CE, de 26 de abril

valorização de resíduos (DGA, 1997b). Ainda neste ano é criada a Sociedade Ponto Verde (SPV), que é responsável pela gestão de resíduos de embalagens provenientes do fluxo urbano, resultante da deposição voluntária nos ecopontos ou por recolha porta-a-porta (APA, 2010a). Em 1995, através do Decreto-Lei n.º 322/95<sup>40</sup>, depois revogado pelo Decreto-Lei n.º 366-A/97, são estabelecidas, pela primeira vez, metas relativas aos resíduos de embalagens (IA, 2006).

As tendências crescentes observadas para a Taxa de reciclagem de embalagens de vidro, papel/cartão, plástico e metal no período em análise, pode ser explicada pelo estabelecimento de metas de valorização e reciclagem de resíduos de embalagens (como estabelecidas no PERSU I, PIRSUE<sup>41</sup>, PERSU II e PERSU 2020), pelo investimento em equipamentos de deposição seletiva, como os ecopontos, e consequente diminuição do número de habitantes por ecoponto (sistemas com graus de cobertura menores) (MAOTDR, 2007a), e pelo aumento da sensibilização e do contributo dos cidadãos para a recolha seletiva (ERSAR, 2010).

Contudo, apesar das tendências crescentes observadas, a Taxa de reciclagem de resíduos de embalagens continua abaixo da média da UE-28, indicando assim a necessidade de aplicar e desenvolver mais esforços nesta área. Em 2015, a média da UE-28 foi 65,7% de RE reciclados no total de RE produzidos, enquanto a de Portugal foi 57,1% (PORDATA, 2017).

## 5.2.8. Energia

A **Produção e Consumo de Energia Primária** são responsáveis por impactos negativos sobre o ambiente, nomeadamente problemas associados às emissões de GEE e de outros poluentes para a atmosfera (APA, 2017b). A tendência crescente observada da produção de Energia Primária, entre 1990 e 2016, relaciona-se com o crescimento das energias renováveis em Portugal. A partir de 1995, as energias renováveis passaram a representar a totalidade da produção de energia primária em Portugal, ano em que cessou a atividade de extração de carvão (IA, 2006). Desta forma, a crescente aposta e investimento nas energias renováveis, levaram a um aumento da produção de energia primária em Portugal. Contudo, note-se que Portugal continua a ser fortemente dependente energeticamente do exterior no respeitante à produção de energia (APA, 2017b).

A tendência crescente do consumo de Energia Primária, entre 1990 e 2005, pode ser explicada pelo crescimento económico do país, levando ao aumento do consumo de energia primária, nomeadamente através do sector dos transportes (APA, 2008).

A partir de 2005 observou-se uma tendência decrescente do consumo de energia primária, que pode ser explicada pela crescente aposta na eficiência energética. Desta forma, com a implementação de políticas e medidas destinadas à eficiência energética, passou-se a otimizar a utilização de energia, isto é, obter um consumo inferior de energia para um mesmo nível de desempenho (APA, 2017b). Esta diminuição no consumo de energia primária também pode ser explicada pelo abrandamento da economia no início da crise, e posterior crise económica (APA, 2011).

---

<sup>40</sup> Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens.

<sup>41</sup> Plano de Intervenção para Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados, aprovado em Janeiro de 2006, com o objetivo de recuperar o atraso verificado no cumprimento das metas europeias, em particular no que diz respeito à reciclagem e à valorização (IA, 2006).



Segundo o Eurostat, para o período de dados disponíveis (2000 até 2016), o consumo de energia primária em Portugal sempre se encontrou bastante abaixo da média da UE-28. Em 2016, a média da UE-28 foi 55,1 Mtep enquanto a de Portugal foi 21,8 Mtep (Eurostat, 2017a).

Relativamente ao indicador **“Consumo de Eletricidade Produzida a partir de fontes de energia renováveis”**, a tendência crescente da percentagem de FER no total produzido de energia elétrica reflete a crescente importância dada a esta matéria a nível internacional, pois representa uma alternativa à utilização de combustíveis fósseis.

Desta forma, a União Europeia impulsionou os estados-membros a desenvolverem políticas quer a nível energético, quer a nível de emissões de GEE para efeitos de compromissos comunitários (IA, 2006). Inicia-se assim a grande aposta nas energias renováveis em Portugal, e em 1995 as energias renováveis passam a representar a totalidade da produção de energia primária em Portugal, com o encerramento da atividade de extração de carvão (minas do Pejão) (DGA, 2001).

Realizaram-se inicialmente importantes investimentos em centrais hidroelétricas, justificando a grande contribuição desta componente para a produção de energia em Portugal, desde cedo. Contudo, as outras FER apenas começam a ganhar algum peso a partir de 2006. Este facto pode estar relacionado com a aprovação da Estratégia Nacional para a Energia em 2005, e de outras estratégias, planos e Programas que surgiram posteriormente (IA, 2006). Atualmente, o Decreto-Lei n.º 141/2010, de 31 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 39/2013, de 18 de Março, que transpõe parcialmente a Diretiva FER<sup>42</sup>, juntamente com o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis para o período 2013-2020 (PNAER 2020), estabeleceram novas metas de incorporação de energia renovável na eletricidade até 2020.

Comparando com outros países da UE, segundo a APA, em 2016 Portugal foi o terceiro país da UE-28 com maior incorporação de energias renováveis na produção de energia elétrica. Esta posição deve-se essencialmente ao contributo das componentes hídrica e eólica que se encontram bastante acima da média da UE-28 (APA, 2017b). Em 2016, a média da UE-28 para a componente hídrica e eólica foi 10,8% e 9,3%, respetivamente, enquanto a média de Portugal foi 26,1% e 20,7% respetivamente (PORDATA, 2017). Pelo contrário, a componente fotovoltaica ainda se encontra abaixo da média de UE-28, indicando assim a necessidade de aplicar mais esforços de forma a convergir e alcançar a média da União Europeia (APA, 2017b). Em 2016 a média da UE-28 para a componente fotovoltaica foi 3,2%, enquanto a de Portugal foi apenas de 1,4% (PORDATA, 2017).

As grandes flutuações observadas da percentagem de FER no total produzido de energia elétrica, e as quebras acentuadas do seu crescimento nos anos 1995, 1999, 2002, 2004, 2005, 2012, 2015 e 2017, refletem o grande peso da componente hídrica, que varia em função do regime hidrológico e das condições climáticas. Assim, em anos com condições de seca, existe menos disponibilidade de água, ocorrendo uma quebra na produção hídrica (APA, 2017b).

Relativamente ao Indicador **“Intensidade Energética e Carbónica da Economia”**, a partir de 2005 observou-se uma tendência decrescente contínua, iniciando-se assim a dissociação (*decoupling*) entre o consumo de energia/ emissão de GEE e o crescimento económico.

---

<sup>42</sup> Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de Abril de 2009 relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis que altera e subsequentemente revoga as Diretivas 2001/77/CE e 2003/30/CE (Parlamento Europeu e Conselho da UE, 2009).

A tendência decrescente observada da Intensidade Energética pode ser explicada pela aposta na eficiência energética e tecnológica a partir de 2005, como já foi referido acima (APA, 2017b).

Assim, os níveis de intensidade energética da economia portuguesa, que têm vindo a diminuir desde 2005, começam a convergir com a média da UE-28, ainda que continuem a apresentar valores superiores. Em 2016, a média da UE-28 foi cerca de 119 tep/milhões de euros a preços de 2010, e em Portugal foi 133 tep/milhões de euros a preços de 2010 (APA, 2017b).

Relativamente à Intensidade Carbónica, a partir de 2005 observou-se um processo de “descarbonização” da economia portuguesa, ou seja, a economia nacional começou a emitir menos carbono por cada unidade de riqueza produzida. A tendência decrescente, que se iniciou antes da crise económica, pode ser explicada por diversos fatores como a alteração do modelo energético nacional para formas de energia menos intensivas em carbono (APA, 2018b), como a utilização de gás natural, a implementação de biocombustíveis nos transportes, e o crescimento significativo da energia produzida a partir de FER, bem como a implementação de medidas de eficiência energética (APA, 2017b).

Apesar dos progressos positivos da intensidade carbónica verificados a partir de 2005, Portugal continua a apresentar valores superiores à média da UE-28. Em 2015, a média da UE-28 foi cerca de 0,3 kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB a preços de 2010, e em Portugal foi 0,4 kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB a preços de 2010 (APA, 2017b).

### **5.3. Fase 3: Avaliação Qualitativa dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Traffic Light System**

Os resultados da Avaliação Qualitativa estão de acordo com os resultados da Avaliação Quantitativa, aplicando-se as justificações discutidas no subcapítulo anterior, para cada indicador.

Contudo, é de salientar que para 3 dos indicadores analisados não se observou esta concordância. Apesar do bom desempenho obtido na Avaliação Quantitativa (evolução bastante positiva ao longo dos anos), foram classificados com cor “Vermelha” ou “Amarela” na Avaliação Qualitativa. São estes a População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, a Qualidade da Água para Consumo Humano, e a Gestão de Resíduos.

Uma justificação para a classificação obtida deve-se aos critérios utilizados para avaliar estes indicadores. Ao utilizar-se o critério de cumprimento das metas, a classificação atribuída não reflete a evolução dos indicadores ao longo dos anos. Assim, apesar da evolução positiva destes 3 indicadores, foi-lhes atribuída a classificação “Amarela” (População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, e Qualidade da Água para Consumo Humano) ou “Vermelha” (Gestão de Resíduos) por não darem cumprimento às metas estabelecidas.

Dos 18 indicadores avaliados, 8 indicadores obtiveram classificação “Verde”, seguindo-se a classificação “Vermelho” com 7 indicadores, e a classificação “Amarelo” com 3 indicadores.

Os sectores da Água, do Ar e da Energia foram os que obtiveram mais indicadores com classificação “Verde”, refletindo assim a evolução positiva já discutida no subcapítulo anterior.

Relativamente aos indicadores com classificação “Amarela” (População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais, Qualidade da Água para Consumo Humano, e Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade), com a aplicação dos devidos esforços,

tais como medidas e incentivos, estes podem facilmente evoluir para “Verde”, uma vez que as suas metas encontram-se muito próximas de serem cumpridas.

Os indicadores com classificação “Vermelha” (Consumo de Água, Temperatura do Ar, Ocupação e Uso do Solo, Vigilância das Áreas Protegidas, Incêndios Florestais, Produção de Resíduos, e Gestão de Resíduos) são os que necessitam de mais atenção. As metas destes indicadores encontram-se longe de serem alcançadas, e/ou as tendências observadas são desfavoráveis. É urgente dar uma maior importância a estes indicadores de forma a evitar consequências graves no futuro. A melhoria do estado destes indicadores é essencial para colocar Portugal num caminho mais sustentável.

#### **5.4. Fase 4: Definição de Indicadores para a Agenda 2030**

A definição de Indicadores para a Agenda 2030 permitiu verificar que 11 dos 18 indicadores do SIDS Portugal utilizados no trabalho estão relacionados com as metas da Agenda 2030, permitindo avaliar 8 metas desta Agenda.

Verifica-se que a maioria dos indicadores propostos pelo INE são idênticos aos dos SIDS Portugal. Assim, sem ser aplicada qualquer alteração aos indicadores INE, é possível avaliar as metas num período de tempo longo.

Contudo, 2 dos indicadores propostos pelo INE necessitam de ser complementados por indicadores SIDS e 5 necessitam de ser substituídos, de forma a permitirem avaliar as metas nos últimos 30 anos. A “Proporção de alojamentos servidos por abastecimento de Água” e a “Proporção de alojamentos servidos por drenagem de águas residuais” devem ser complementados pelos indicadores “População servida com Sistemas de Abastecimento de Água” e “População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais”, respetivamente.

Os indicadores “Água segura”, “Proporção de águas superficiais e Classes de qualidade”, “Proporção de águas residuais tratadas”, e “Concentração média anual de partículas PM<sub>2,5</sub>” / “Concentração média anual de partículas PM<sub>10</sub>”, devem ser substituídos pelos indicadores “Qualidade da Água para Consumo Humano”, “Qualidade da Água em Zonas balneares”, “População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais”, e “Qualidade do ar”, respetivamente.

Também é proposto um indicador do SIDS (“Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade”) para uma das metas, uma vez que esse indicador não é proposto pelo INE.

Desta forma, verifica-se que os indicadores do SIDS Portugal são adequados para avaliar as metas da Agenda 2030, assim como a sua evolução nos últimos 30 anos. Além disso, de forma a ser possível avaliar esta evolução, é necessário realizar alterações a 7 Indicadores propostos pelo INE, e acrescentar 1 indicador do SIDS.

## 6. Conclusões

### 6.1. Síntese e Conclusões

A evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal nos últimos 30 anos tem sido notória. Os bons resultados obtidos na maioria dos indicadores reflete esta evolução positiva.

Em Portugal, os sectores Água, Ar, Solo, Conservação da Natureza e Biodiversidade, Riscos Ambientais, Resíduos, e Energia são os que apresentam maior disponibilidade de informação consistente, ao longo dos anos.

Os indicadores mais relevantes e adequados para caracterizar a evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal, nos últimos 30 anos são: 1) População servida com Sistemas de Abastecimento de Água; 2) População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais; 3) Consumo de Água; 4) Qualidade da Água para Consumo Humano; 5) Qualidade da Água em Zonas balneares; 6) Emissão de GEE; 7) Temperatura do Ar; 8) Qualidade do ar; 9) Ocupação e Uso do Solo; 10) Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade; 11) Vigilância das Áreas Protegidas; 12) Incêndios Florestais; 13) Produção de Resíduos; 14) Gestão de Resíduos; 15) Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos; 16) Produção e Consumo de Energia Primária; 17) Consumo de Eletricidade Produzida a partir de FER; e 18) Intensidade Energética e Carbónica da Economia.

Os sectores que se destacam pela positiva, relativamente à sua evolução, são a Água, Ar, Resíduos, e Energia, apresentando bons resultados na maioria dos indicadores.

Pelo contrário, os sectores do Solo, Conservação da Natureza e Biodiversidade, e Riscos Ambientais não apresentam uma evolução tão positiva. Desta forma, entende-se que são estes os sectores que necessitam de mais atenção no futuro.

Em Portugal, a evolução positiva do Desenvolvimento Sustentável nos últimos 30 anos, deve-se essencialmente à adesão à Comunidade Económica Europeia (CEE), em 1986. Desta adesão resultou o apoio significativo dos fundos comunitários e o desenvolvimento de políticas ambientais em Portugal, impulsionadas pelos compromissos comunitários, influenciando de forma positiva a evolução dos indicadores.

Outro fator que também tem influência na evolução do Desenvolvimento Sustentável em Portugal é a crise económica. Os indicadores “Emissão de GEE”, “Produção de Resíduos”, e “Produção e Consumo de Energia Primária” são os que mais refletem esta influência na sua evolução.

Relativamente ao sector da Água, os investimentos financeiros realizados, recorrendo aos fundos comunitários, assim como a elaboração de Planos Estratégicos, foram essenciais para o progresso verificado neste sector. Os progressos ocorridos em Portugal relativamente aos serviços de Abastecimento de água, e de Drenagem e Tratamento de Água Residuais foram bastante significativos, nomeadamente no que diz respeito ao tratamento de águas residuais. A evolução positiva dos níveis de atendimento de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais permitiu a melhoria da

Qualidade da Água para Consumo Humano e da Qualidade da Água em Zonas Balneares. O progresso positivo deste sector reflete-se ao nível da União Europeia, nomeadamente o tratamento de águas residuais e a percentagem de as águas balneares costeiras e de transição com Classe “Excelente”, cujos valores foram superiores à média da UE.

Contudo, apesar dos investimentos aplicados e das políticas desenvolvidas, estas foram insuficientes para alcançar uma evolução positiva do indicador “Consumo de Água”. É necessário estabelecer políticas mais eficazes de forma a promover o uso racional e eficiente da água. Além disso, estas políticas devem também ter em consideração a importância da consciencialização da população para estes problemas, de forma a atenuar as consequências dos novos hábitos de consumo resultantes do desenvolvimento económico. Por exemplo, através da promoção do uso mais eficiente deste recurso, e através do estabelecimento de medidas com o objetivo de reduzir o volume de água consumido.

Quanto ao sector do Ar, a evolução positiva dos indicadores “Emissão de GEE” e “Qualidade do Ar” reflete-se também ao nível da União Europeia, cujos valores foram melhores que a média da UE. As políticas desenvolvidas foram essenciais para o progresso registado. Contudo, o indicador “Temperatura do Ar” apresenta uma tendência desfavorável, refletindo os acontecimentos verificados a nível global, nomeadamente o aumento das emissões antropogénicas de GEE.

Relativamente ao sector do Solo (indicador “Ocupação e Uso do Solo”), verificou-se uma evolução desfavorável deste indicador. A tendência crescente dos territórios artificializados fez-se essencialmente sobre espaços agrícolas, agrícolas com áreas naturais, e de vegetação natural. Além disso, a percentagem de Territórios artificializados em Portugal é superior à média da UE. De forma a progredir para um caminho mais sustentável, é fundamental estabelecer um modelo de organização para o território português que reforce a gestão sustentável deste.

O sector da Conservação da Natureza e Biodiversidade apresentou progressos mistos. Relativamente ao Indicador “Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade”, este apresentou uma tendência positiva. Contudo, continuam a subsistir situações que desaceleraram o progresso de Portugal na área da conservação da natureza, como a inexistência de uma Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade durante 8 anos. Quanto ao indicador “Vigilância das Áreas Protegidas”, a sua evolução bastante desfavorável é preocupante. Considera-se necessário o aumento do número de vigilantes da natureza, de forma a não comprometer a eficácia da gestão da RNAP, e de forma a garantir a proteção do património faunístico, florístico, arquitetónico e cultural, assim como de outras funções essenciais à conservação e preservação destas áreas.

O sector Riscos Ambientais, nomeadamente o indicador “Incêndios Florestais” apresenta uma evolução bastante desfavorável. Nos últimos 30 anos, a área ardida em Portugal tem vindo a aumentar, sendo superior à média da UE. Considera-se urgente inverter a tendência observada, uma vez que os incêndios florestais são um dos principais obstáculos à sustentabilidade da floresta e dos ecossistemas.

Quanto ao sector dos Resíduos, constata-se que as medidas de prevenção da produção de resíduos, estabelecidas em Planos e Programas, não estão a ter os resultados esperados. A “Produção de Resíduos” continua a aumentar, não se conseguindo dissociar a produção de resíduos do crescimento económico. Contudo, atualmente a produção de RU *per capita* em Portugal encontra-se ainda abaixo da média da UE.

Relativamente ao indicador “Gestão de Resíduos”, apesar da evolução positiva observada, continua-se a verificar um atraso relativamente à União Europeia. A quantidade de RU depositados em aterro em Portugal continua a ser superior à média da UE, e todos os tratamentos de RU alternativos aos aterros (Inceneração/Valorização Energética, Recolha Seletiva Multimaterial, e Valorização Orgânica) encontram-se abaixo desta média. Desta forma, é necessário aplicar medidas mais eficazes para se conseguir alcançar a média da União Europeia.

Quanto ao indicador “Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos”, as políticas de resíduos desenvolvidas ao longo dos anos, e as metas de reciclagem estabelecidas, foram essenciais para a evolução positiva da Taxa de reciclagem de RE. Contudo, esta taxa continua abaixo da média da UE, sendo necessário aplicar e desenvolver mais esforços nesta área, de forma a continuar o progresso positivo e alcançar a média da União Europeia.

Por último, o sector da Energia apresenta progressos bastante positivos para todos os indicadores. A aposta nas Energias renováveis em Portugal e a implementação de políticas e medidas destinadas à eficiência energética são essenciais para as evoluções positivas observadas para os 3 indicadores analisados (“Produção e Consumo de Energia Primária”, “Consumo de Eletricidade Produzida a partir de FER”, e “Intensidade Energética e Carbónica da Economia”). Além disso, Portugal encontra-se numa posição bastante favorável relativamente à média da UE.

O consumo de energia primária em Portugal sempre se encontrou bastante abaixo da média da UE e o contributo das componentes hídrica e eólica encontram-se bastante acima desta média. Contudo, a componente fotovoltaica em Portugal ainda se encontra abaixo da média da UE. Assim, considera-se necessário investir mais nesta componente de forma alcançar a média da União Europeia. Além disso, uma vez que a componente hídrica depende do regime hidrológico e das condições climáticas, com a aposta na componente fotovoltaica será possível atenuar as grandes flutuações existentes da quantidade de FER no total produzido de energia elétrica.

Quanto ao Indicador “Intensidade Energética e Carbónica da Economia”, a evolução é bastante positiva, conseguindo-se a dissociação (*decoupling*) entre o consumo de energia e o crescimento económico, e a “descarbonização” da economia portuguesa. Contudo, devem continuar a ser aplicados esforços, uma vez que Portugal continua a apresentar valores superiores à média da UE.

A evolução positiva do Desenvolvimento Sustentável em Portugal reflete-se também na Avaliação Qualitativa. A maioria dos indicadores cumpre as metas definidas/apresenta uma tendência positiva com progresso significativo, ou encontra-se muito próxima de as cumprir.

Contudo, existe ainda um longo percurso a percorrer para 7 indicadores. Os indicadores “Consumo de Água”, “Temperatura do Ar”, “Ocupação e Uso do Solo”, “Vigilância das Áreas Protegidas”, “Incêndios Florestais”, “Produção de Resíduos”, e “Gestão de Resíduos” estão longe de conseguir cumprir as metas definidas ou apresentam uma tendência desfavorável.

Esta situação necessita de uma solução urgente de forma a não comprometer o desenvolvimento sustentável de Portugal. Neste contexto, é recomendável conceder uma maior importância aos indicadores mencionados, aquando o futuro desenvolvimento de novas políticas, planos e programas, assim como estabelecer medidas específicas centradas na melhoria do estado destes indicadores e no cumprimento das metas definidas.

As metas definidas para os indicadores “População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais”, “Qualidade da Água para Consumo Humano”, e “Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade”, apesar de ainda não terem sido cumpridas, podem ser facilmente alcançadas. A aplicação dos devidos esforços, como medidas e incentivos específicos, podem contribuir para uma evolução mais positiva destes indicadores, e consequentemente, para o cumprimento das suas metas.

Relativamente à definição de Indicadores para a Agenda 2030, a maioria dos indicadores estão relacionados com as metas desta Agenda.

Além disso, a maioria dos indicadores propostos pelo INE são idênticos aos dos SIDS Portugal. Contudo, os indicadores do INE “Proporção de alojamentos servidos por abastecimento de Água” e “Proporção de alojamentos servidos por drenagem de águas residuais” devem ser complementados por indicadores do SIDS Portugal. Os indicadores “Água segura”, “Proporção de águas superficiais e Classes de qualidade”, “Proporção de águas residuais tratadas”, “Concentração média anual de partículas PM<sub>2,5</sub>” e “Concentração média anual de partículas PM<sub>10</sub>” devem ser substituídos, de forma a avaliarem as metas nos últimos 30 anos.

Desta forma, entende-se que os indicadores do SIDS Portugal são adequados para avaliar as metas da Agenda 2030, assim como a sua evolução nos últimos 30 anos.

Em virtude do que foi mencionado, conclui-se que a evolução do desenvolvimento sustentável de Portugal nos últimos 30 anos foi bastante positiva. Contudo, os indicadores “Consumo de Água”, “Temperatura do Ar”, “Ocupação e Uso do Solo”, “Vigilância das Áreas Protegidas”, “Incêndios florestais”, “Produção de Resíduos”, e “Gestão de Resíduos” necessitam de uma maior atenção no futuro, de forma a progredirem positivamente, tendo em vista o desenvolvimento sustentável. As políticas de ambiente em Portugal contribuem para a evolução positiva e sustentável dos indicadores. Ainda assim, é necessário continuar a desenvolver e a melhorar estas políticas, tornando-as mais eficazes, nomeadamente no tocante à Conservação da Natureza e Biodiversidade, e Resíduos. Conclui-se ainda que os indicadores do SIDS Portugal são aptos para avaliar as metas da Agenda 2030, conseguindo também caracterizar a sua evolução nos últimos 30 anos.

## **6.2. Limitações do Trabalho e Desenvolvimentos Futuros**

Este estudo apresenta algumas limitações, nomeadamente ao nível da disponibilidade de informação. Para alguns dos indicadores não foi possível avaliar a sua evolução nos últimos 30 anos, como estabelecido no trabalho (1987-2017). Além disso, alguns dos indicadores apresentam quebras na série temporal em determinados anos. Contudo, as interrupções na série temporal não afetam a continuidade e a consistência dos dados ao longo do tempo. Os indicadores com cobertura insuficiente ao longo dos anos não foram considerados para o trabalho, não prejudicando a confiabilidade dos dados.

Esta limitação foi uma das dificuldades encontradas ao longo do trabalho. A inexistência de informação apropriada em alguns anos prende-se essencialmente com a descontinuidade e interrupção da avaliação de alguns indicadores pelas entidades competentes, e com a alteração da metodologia utilizada. Por exemplo, a ausência de dados em 2010, para os indicadores “População servida com

Sistemas de Abastecimento de Água” e “População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais”, deve-se à suspensão da publicação do Inventário Nacional de Sistemas de Abastecimento de Água e de Águas Residuais (INSAAR) pelo Instituto Nacional da Água, aquando da extinção deste Instituto. A partir de 2011 os dados passam a ser da responsabilidade da ERSAR, que por sua vez, utiliza uma metodologia diferente (alojamentos servidos em vez de população servida).

Esta dificuldade revela alguns problemas relacionados com a disponibilidade de dados pelas entidades, e com a consistência da avaliação dos indicadores ao longo dos anos, em Portugal.

A inexistência de informação apropriada constitui um sério impedimento à tomada de decisões. A disponibilidade de dados e a sua qualidade são essenciais para monitorizar os progressos alcançados, e assim estabelecer medidas capazes de conduzir a um futuro sustentável.

Desta forma, esta limitação realça a necessidade de desenvolver um mecanismo em Portugal, que permita produzir e disponibilizar informação mais ampla, regular, e consistente ao longo dos anos, nos vários domínios ambientais.

Uma outra dificuldade deste estudo relaciona-se com a inexistência de metas da ENDS para alguns dos indicadores avaliados. Uma vez que os indicadores do SIDS Portugal estão relacionados com os objetivos da ENDS, esperava-se existirem metas estabelecidas para todos os indicadores. Contudo, tal não se verificou. Ainda assim, esta dificuldade foi ultrapassada através da utilização de metas definidas em outros Planos Estratégicos ou com base nas tendências encontradas na avaliação quantitativa.

Como desenvolvimentos futuros, sugerem-se: 1) Monitorizar o comportamento futuro dos indicadores de forma a permitir avaliar a evolução da sustentabilidade ambiental em termos nacionais; 2) Monitorizar os indicadores, tendo em conta as adaptações realizadas, no contexto dos ODS 2030, de forma a acompanhar as metas que venham a ser estabelecidas.





## Referências Bibliográficas

AD&C, 2018. *Agência para o Desenvolvimento e Coesão*. [Online]

Available at: <http://www.adcoesao.pt/>

[Acedido em Julho 2018].

APA, 2006. *Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável ENDS 2015*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2007a. *Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – SIDS PORTUGAL*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2007b. *Relatório do Estado do Ambiente 2006*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2008. *Relatório do Estado do Ambiente 2007*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2010a. *Relatório do Estado do Ambiente 2008*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2010b. *Relatório do Estado do Ambiente 2009*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2011. *Relatório do Estado do Ambiente 2011*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2012. *Relatório do Estado do Ambiente 2012*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2013. *Relatório do Estado do Ambiente 2013*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2014a. *Relatório do Estado do Ambiente 2014*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2014b. *Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos PERSU 2020 - Proposta de Plano*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P..

APA, 2015a. *Relatório do Estado do Ambiente 2015*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2015b. *Estratégia Nacional para o Ar 2020 - Relatório Síntese*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2016a. *Relatório do Estado do Ambiente 2016*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2016b. *Resíduos Urbanos - Relatório Anual 2015*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2017a. *Missão e Visão*. [Online]

Available at: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=5&subref=633>

[Acedido em 11 Dezembro 2017].

APA, 2017b. *Relatório do Estado do Ambiente 2017*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente.

APA, 2017c. *PERSU 2020 - Relatório de Avaliação 2016*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P..

APA, 2018a. *Portal do Estado do Ambiente Portugal*. [Online]

Available at: <https://rea.apambiente.pt/>

[Acedido em 2018].

APA, 2018b. *Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases 1990-2016*, Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

APGVN, 2017. *Associação Portuguesa de Guardas e Vigilantes da Natureza (APGVN)*. [Online]

Available at: <http://apgvn.blogspot.pt>

[Acedido em 31 Março 2018].

Apolónia, H. & Ferreira, J. L., 2016. *Projeto de Resolução nº276/XIII/1ª - Elaboração e apresentação do Livro Branco*, Lisboa: Assembleia da República.

Ayanz, J. et al., 2017. *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2016*, Luxemburgo: Publications Office of the European Union.

BioRumo, 2018. *Anuário de Sustentabilidade Ano 2017 - Bem-Vindo a 2030 imagine o futuro*, Lisboa: BioRumo Consultoria em Ambiente e Sustentabilidade, LDA..

Caetano, M. & Marcelino, F., 2017. *CORINE Land Cover de Portugal Continental 1990-2000-2006-2012. Relatório Técnico.*, Lisboa: Direção-Geral do Território.

CNA, 2018. *Conselho Nacional da Água: Água em Portugal*. [Online]  
Available at: [www.conselhonacionaldaagua.weebly.com](http://www.conselhonacionaldaagua.weebly.com)  
[Acedido em Julho 2018].

CNADS, 2003. *Contributo para o Estabelecimento de um Sistema Nacional de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*, Lisboa: Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável.

CNADS, 2005. *Reflexão do CNADS sobre os sistemas de protecção e combate aos incêndios rurais*, Lisboa: Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

CNADS, 2016. *Reflexão sobre a Gestão da RNAP*, Lisboa: Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

CNADS, 2017. *Historial*. [Online]  
Available at: [http://www.cnads.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=46&Itemid=54](http://www.cnads.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=54)  
[Acedido em 10 Dezembro 2017].

Cook, D. et al., 2017. Measuring countries' environmental sustainability performance - The development of a nation-specific indicator set. *Ecological Indicators*, Volume LXXIV, pp. 463-478.

DGA, 1988. *Relatório do Estado do Ambiente e Ordenamento do Território 1988*, Lisboa: Direção-Geral do Ambiente.

DGA, 1989. *Relatório do Estado do Ambiente e Ordenamento do Território 1989*, Lisboa: Direção-Geral Ambiente.

DGA, 1990. *Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território 1990*, Lisboa: Direcção-Geral do Ambiente.

DGA, 1992. *Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território 1992*, Lisboa: Direcção-Geral do Ambiente.

DGA, 1993. *Relatório do Estado do Ambiente e Ordenamento do Território 1993 VOL.II*, Lisboa: Direcção-Geral do Ambiente.

DGA, 1994. *Relatório do Estado do Ambiente e Ordenamento do Território 1994*, Lisboa: Direcção-Geral do Território.

DGA, 1995. *Relatório do Estado do Ambiente 1994*, Lisboa: Direcção Geral do Ambiente.

DGA, 1996. *Relatório do Estado do Ambiente 1995*, Lisboa: Direcção Geral do Ambiente.

DGA, 1997a. *Relatório do Estado do Ambiente 1996*, Lisboa: Direcção Geral do Ambiente.

DGA, 1997b. *Relatório do Estado do Ambiente 1997*, Lisboa: Direcção Geral do Ambiente.

DGA, 1999. *Relatório do Estado do Ambiente 1998*, Lisboa: Direcção-Geral do Ambiente.

DGA, 2000a. *Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável*, Lisboa: Direcção Geral do Ambiente.

DGA, 2000b. *Relatório do Estado do Ambiente 1999*, Lisboa: Direcção Geral do Ambiente.

DGA, 2001. *Relatório do Estado do Ambiente 2000*, Lisboa: Direcção-Geral do Ambiente.

DGEG, 2013. *Renováveis - Estatísticas Rápidas 2013*, Lisboa: Direcção-Geral de Energia e Geologia.

DGEG, 2018. *Renováveis - Estatísticas Rápidas 2018*, Lisboa: Direcção-Geral de Energia e Geologia.

DGT, 2014. *Uso e Ocupação do Solo em Portugal Continental: Avaliação e Cenários Futuros - Projeto LANDYN*, Lisboa: Direcção-Geral do Território.

Dunlap, R. & Jorgenson, A., 2012. Environmental problems. Em: G. Ritzer, ed. *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization*. 1st ed. Chicester (United Kingdom): Blackwell Publishing Ltd, p. 1.

EEA, 2014. *Digest of EEA indicators 2014*, Copenhagen: European Environment Agency.

ERSAR, 2009. *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2008) - Volume 1 – Caracterização do setor de águas e resíduos*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2010. *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2009) - Volume 1 – Caracterização do setor de águas e resíduos*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2011a. *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (2010) - Sumário Executivo*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2011b. *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2010) - Volume 1 – Caracterização do setor de águas e resíduos*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2013. *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2012) - Volume 1 – Caracterização do setor de águas e resíduos*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2014. *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (2013) - Volume 1 – Caracterização geral do setor*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2015. *Relatório Anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2014) - Volume 1 – Caracterização geral do setor*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2016a. *Relatório anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2015) - Volume 1 – Caracterização geral do setor*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2016b. *Relatório anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2016) - Volume 1 – Caracterização geral do setor*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR, 2017. *Relatório anual dos Serviços de Águas e Resíduos em Portugal (2017) - Volume 1 – Caracterização geral do setor*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

European Commission, 2016. *Next steps for a sustainable European future*, Strasbourg: European Commission.

European Commission, 2018a. *Comissão Europeia: A política de investimento principal da UE*. [Online]

Available at: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/pt/policy/what/investment-policy/](http://ec.europa.eu/regional_policy/pt/policy/what/investment-policy/)  
[Acedido em Julho 2018].

European Commission, 2018b. *European Commission - Natura 2000 Barometer*. [Online]  
Available at: [www.ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/barometer/index_en.htm)  
[Acedido em Agosto 2018].

Eurostat, 2016. *Sustainable development in the European Union — A statistical glance from the viewpoint of the UN Sustainable Development*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eurostat, 2017a. *Sustainable development in the European Union — Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eurostat, 2017b. *EU SDG Indicator Set*, Luxembourg: European Commission.

Eurostat, 2017c. *EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) - Outdated*. [Online]  
Available at: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/eu-sds>  
[Acedido em 27 Dezembro 2017].

Frade, J. V., 2015. *PENSAAR 2020 – Uma nova Estratégia para o Setor de Abastecimento de Água e Saneamento de Águas Residuais VOL.II*, Lisboa: Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.

Gilbert, A., 1996. Criteria for sustainability in the development of indicators for sustainable development. *Chemosphere*, XXXIII(9), pp. 1739-1748.

Goodland, R., 1995. The Concept of Environmental Sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, Volume XXVI, pp. 1-24.

Grupo Operacional ENDS, 2011. *2º Relatório Bienal de Execução da ENDS 2015 – Volume I (Versão Draft)*, Lisboa: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

IA, 1991. *Relatório do Estado do Ambiente e do Ordenamento do Território 1991*, Lisboa: Instituto do Ambiente.

IA, 2002. *Relatório do Estado do Ambiente 2001*, Lisboa: Instituto do Ambiente.

IA, 2003. *Relatório do Estado do Ambiente 2002*, Lisboa: Instituto do Ambiente.

IA, 2005a. *Relatório do Estado do Ambiente 2003*, Lisboa: Instituto do Ambiente.

IA, 2005b. *Relatório do Estado do Ambiente 2004*, Lisboa: Instituto do Ambiente.

IA, 2006. *Relatório do Estado do Ambiente 2005*, Lisboa: Instituto do Ambiente.

ICN, 2006a. *Estratégia Nacional para as Florestas*, Lisboa: Instituto de Conservação da Natureza.

ICN, 2006b. *Relatório sobre Incêndios Rurais na Rede Nacional de Áreas Protegidas e na Rede Natura 2000 - 2005*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

ICNB, 2009. *Relatório de Actividades de 2008*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P..

ICNB, 2010. *Relatório de Actividades 2009*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P..

ICNB, 2011a. *Relatório de Actividades 2010*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P..

ICNB, 2011b. *Relatório de Incêndios Rurais/ Florestais na Rede Nacional de Áreas Protegidas - 2010*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

ICNB, 2012. *Relatório de Actividades 2011*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, I. P..

ICNF, 2015a. *Relatório de Atividades 2014*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P..

ICNF, 2015b. *Plano de Atividades 2015*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P..

ICNF, 2016. *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - Florestas Estatísticas*. [Online]  
Available at: <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/estat-sgif>  
[Acedido em Fevereiro 2018].

ICNF, 2017a. *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - Rede Nacional de Áreas Protegidas*. [Online]  
Available at: <http://www2.icnf.pt/portal/ap/rnap>  
[Acedido em Março 2018].

ICNF, 2017b. *Relatório de Atividades 2016*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P..

ICNF, 2017c. *Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 - Relatório da Ponderação do Processo de Discussão Pública*, Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I. P..

ICNF, 2018a. *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas: Convenção sobre a Diversidade Biológica*. [Online]  
Available at: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/ei/cbd>  
[Acedido em Julho 2018].

ICNF, 2018b. *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - Natura 2000*. [Online]  
Available at: <http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000>  
[Acedido em Agosto 2018].

ICNF, 2018c. *Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas - Sistema Nacional de Áreas Classificadas*. [Online]  
Available at: [www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/snac](http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/snac)  
[Acedido em Agosto 2018].

IEA, 2018. *International Energy Agency*. [Online]  
Available at: <https://www.iea.org>  
[Acedido em 28 Maio 2018].

- IM, 2004. *Caracterização Climática 2003*, Lisboa: Instituto de Meteorologia, I.P..
- IM, 2008. *Boletim Climatológico Anual - Ano 2008*, Lisboa: Instituto de Meteorologia, I.P..
- IM, 2009. *Boletim Climatológico Anual - Ano 2009*, Lisboa: Instituto de Meteorologia, I.P..
- INE, 2001a. *Indicadores Sociais 2000*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P..
- INE, 2001b. *Indicadores Sociais 1999*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P..
- INE, 2001c. *Estatísticas do Ambiente 1998/99*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- INE, 2004. *Indicadores Sociais 2002*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P..
- INE, 2009a. *Indicadores Sociais 2008*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P..
- INE, 2009b. *Paridades de Poder de Compra 2008*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- INE, 2012. *Indicadores Sociais 2011*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P..
- INE, 2013a. *Percentagem de eletricidade produzida a partir de fontes renováveis no consumo bruto de eletricidade*. [Online]  
Available at: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)  
[Acedido em 30 Maio 2018].
- INE, 2013b. *Intensidade energética da economia*. [Online]  
Available at: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)  
[Acedido em 6 Junho 2018].
- INE, 2017. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- INE, 2018a. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Indicadores para Portugal*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P..
- INE, 2018b. *Instituto Nacional de Estatística*. [Online]  
Available at: [www.ine.pt](http://www.ine.pt)  
[Acedido em Maio 2018].
- IPCC, 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Geneva: Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer.
- IPMA, 2016. *Boletim Climatológico Anual - Portugal Continental - 2016*, Lisboa: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P..
- IPMA, 2017. *Boletim Climatológico Anual - Portugal Continental - 2017*, Lisboa: Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P..
- IR, 1997. *Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU)*, Lisboa: Instituto dos Resíduos.
- IRAR, 2008. *Relatório Anual do Sector de Águas e Resíduos em Portugal (2007) - Volume 1 – Caracterização geral do sector*, Lisboa: Instituto Regulador de Águas e Resíduos.
- Kates, R. W., Parris, T. M. & Leiserowitz, A. A., 2016. What Is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, and Practice. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, pp. 1-13.

Lei n.º 11/87, de 07 de Abril da Assembleia da República, 1987. *Lei de Bases do Ambiente*, Lisboa: Diário da República n.º 81/1987, Série I de 1987-04-07.

Lopes, C., 2013. *Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Local: Estudo de caso no Concelho de Abrantes*, Lisboa: Universidade Aberta.

MAMAOT, 2012. *Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água - Implementação 2012-2020*, Lisboa: Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

MAOT, 2002. *Decreto-Lei n.º 112/2002, de 17 de Abril*. Diário da República n.º 90/2002, Série I-A de 2002-04-17 ed. Lisboa: Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.

MAOTDR, 2007a. *Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016 (PERSU II)*, Lisboa: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

MAOTDR, 2007b. *PEAASAR II Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais 2007-2013*, Lisboa: Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

MAOTE, 2014a. *Reforma Fiscalidade Verde*, Lisboa: Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.

MAOTE, 2014b. *Portaria n.º 187-A/2014, de 17 de setembro*, Lisboa: Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.

MAOTE, 2015. *Compromisso para o Crescimento Verde*, Lisboa: Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.

MARN, 1993. *Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro*. Lisboa: Ministério do Ambiente e Recursos Naturais.

Ministério dos Negócios Estrangeiros, 2017. *Relatório nacional sobre a implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, por ocasião da Apresentação Nacional Voluntária no Fórum Político de Alto Nível das Nações Unidas*, Lisboa: Ministério dos Negócios Estrangeiros.

ONU, 1972. *Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano*, Estocolmo: Organização das Nações Unidas.

ONU, 1992. *Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento*, Rio de Janeiro: Organização das Nações Unidas.

ONU, 2002. *Declaração de Joanesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável*, Joanesburgo: Organização das Nações Unidas.

ONU, 2007. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. 3rd ed. New York: United Nations publication.

ONU, 2012. *Declaração Final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20): O Futuro que Queremos*, Rio de Janeiro: Organização das Nações Unidas.

ONU, 2015. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, New York: Organização das Nações Unidas.

ONU, 2016. *The Sustainable Development Goals Report 2016*, New York: Organização das Nações Unidas.



ONU, 2017. *The Sustainable Development Goals Report 2017*, New York: Organização das Nações Unidas.

Parlamento Europeu e Conselho da UE, 2009. *Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009*, Lisboa: Parlamento Europeu e do Conselho.

Pato, J., 2011. *História das políticas públicas de abastecimento e saneamento de águas em Portugal*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR).

PORDATA, 2017. *PORDATA Base de Dados Portugal Contemporâneo*. [Online] Available at: <https://www.pordata.pt/DB/Portugal/Ambiente+de+Consulta/Tabela> [Acedido em Abril-Maio 2018].

Ribeiro, O., Lautensach, H. & Daveau, S., 1991. *Geografia de Portugal. I – A Posição Geográfica e o Território*. 2nd ed. Lisboa: Sá da Costa.

Rodrigues, V. J., 2009. *Desenvolvimento Sustentável: Uma introdução crítica*. 1st ed. Parede: Príncípia Editora, Lda..

Schutte, I. C., 2009. *A Strategic Management Plan for the Sustainable Development of Geotourism in South Africa*, Potchefstroom: North-West University.

UNIC Rio, 2015. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, Brasília: Centro de Informação das Nações Unidas.

UNRIC, 2016. *Guia sobre Desenvolvimento Sustentável: 17 Objetivos para Transformar o Nosso Mundo*, Lisboa: Centro de Informação Regional das Nações Unidas para a Europa Ocidental.

Vilares, E., 2010. *Sistema Nacional de Indicadores e Dados-base sobre o Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano*, Lisboa: Sistema Nacional de Indicadores e Dados-base sobre o Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.

WCED, 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press.

WWF, 2017. *Incêndios Rurais em Portugal: até quando deixaremos a paisagem arder? - Relatório Técnico*, Lisboa: World Wildlife Fund Portugal.

# Anexos

## A. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030

ANEXO A.1 - Lista dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

Nº ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ODS 1	Erradicar a pobreza em todas as suas dimensões, em todos os lugares.
ODS 2	Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura.
ODS 3	Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
ODS 4	Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
ODS 5	Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas.
ODS 6	Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos.
ODS 7	Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e limpas para todos.
ODS 8	Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos.
ODS 9	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
ODS 10	Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países.
ODS 11	Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.
ODS 12	Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis.
ODS 13	Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos.
ODS 14	Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
ODS 15	Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade.
ODS 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis.
ODS 17	Reforçar os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

## B. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável do SIDS Portugal

ANEXO B.1 - Lista de Indicadores do SIDS Portugal, desenvolvida na 2ª Tarefa da 1ª Fase.

Dimensão Desenvolvimento Sustentável	Nome Indicador
Ambiental	Área Florestal Certificada
Ambiental	Área Florestal Integrada em Zonas de Intervenção Florestal (ZIF)
Ambiental	Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade
Ambiental	Concentrações Anuais de Partículas e Ozono
Ambiental	Consumo de Água
Ambiental	Descargas de Hidrocarbonetos e outras Substâncias perigosas
Ambiental	Disponibilidade Hídrica
Ambiental	Eficiência da Utilização de Água
Ambiental	Emissão de Gases com Efeito de Estufa
Ambiental	Emissões de substâncias Acidificantes e Eutrofizantes
Ambiental	Emissões de substâncias precursoras do Ozono troposférico
Ambiental	Espécies de Fauna e Flora Ameaçadas
Ambiental	Estado das Águas de superfície
Ambiental	Estado das Águas subterrâneas
Ambiental	Evolução da Linha de Costa
Ambiental	Gestão de Resíduos
Ambiental	Índice de Aves Comuns
Ambiental	Ocupação e Uso do Solo
Ambiental	População exposta a ruído Ambiente exterior
Ambiental	População servida com Sistemas de Abastecimento de Água
Ambiental	População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais
Ambiental	Produção de Resíduos
Ambiental	Qualidade da Água em Zonas balneares
Ambiental	Qualidade da Água para as Zonas de Proteção de Espécies Aquáticas de Interesse económico
Ambiental	Qualidade da Água para Consumo Humano
Ambiental	Qualidade do Ar
Ambiental	Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos
Ambiental	Riscos Naturais
Ambiental	<i>Stocks</i> Pesqueiros abaixo dos limites biológicos de segurança
Ambiental	Temperatura do Ar
Ambiental	Vigilância das Áreas Protegidas
Ambiental-Económica	Consumo de Materiais pela Economia
Ambiental-Económica	Consumo Eletricidade Produzida a partir de fontes de energia renováveis
Ambiental-Económica	Ecoeficiência dos sectores de atividade económica
Ambiental-Económica	Estrutura da Rede Viária e Fragmentação do Território
Ambiental-Económica	Fertilizantes Agrícolas
Ambiental-Económica	Intensidade Energética e Carbónica da Economia
Ambiental-Económica	Produção Agrícola Certificada
Ambiental-Económica	Produção e Consumo de Energia Primária
Ambiental-Económica	Produtos Fitofarmacêuticos
Ambiental-Social	Incêndios Florestais
Ambiental-Social	Solo afetado por Desertificação

## C. Água

ANEXO C.1 - Dados e respectivas fontes relativamente aos Indicadores População servida com Sistemas de Abastecimento de Água e População servida por Sistemas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais.

Nota: O símbolo “-” significa ausência de valor.

Ano	População residente (1989-2009) e Alojamentos (2011-2016) servidos por sistemas públicos de abastecimento de água (%)	Fonte dos Dados	População residente (1987-2009) e Alojamentos (2011-2016) servidos por sistemas públicos de Drenagem de águas residuais (%)	População residente (1987-2009) e Alojamentos (2011-2016) servidos por sistemas públicos de Tratamento de águas residuais (%)	Fonte dos Dados
1987	-	-	42	4,7	(IA, 1991)
1989	63	(DGA, 1990)	-	-	-
1990	77	(IA, 2002)	55	21	(DGA, 2001)
1991	80	(PORDATA, 2017)	55,4	19	(DGA, 1992)
1993	81	(PORDATA, 2017)	59	-	(PORDATA, 2017)
1994	82	(ERSAR, 2011a)	61	31	(ERSAR, 2011a)
1995	84	(DGA, 2001)	63	-	(DGA, 2001)
1996	86	(PORDATA, 2017)	-	-	-
1997	86	(DGA, 2001)	68	40	(DGA, 2001)
1998	87,5	(IA, 2002)	65,7	40,1	(IA, 2005a)
1999	88,6	(IA, 2002)	67,1	45,5	(IA, 2005a)
2000	89,7	(IA, 2002)	69,2	49,9	(IA, 2005a)
2001	90,4	(IA, 2005b)	71,0	54,9	(IA, 2005a)
2002	91,4	(IA, 2005b)	72,5	57,0	(IA, 2005a)
2003	92,0	(IA, 2005b)	74	60	(IA, 2005b)
2004	92,0	(IA, 2006)	74	62	(PORDATA, 2017)
2005	92,3	(IA, 2006)	73	66	(APA, 2007b)
2006	91	(APA, 2008)	77	72	(APA, 2008)
2007	92	(PORDATA, 2017)	80	70	(APA, 2010a)
2008	94	(PORDATA, 2017)	80	71	(APA, 2011)
2009	96	(PORDATA, 2017)	83	72	(APA, 2011)
2011	95	(ERSAR, 2014)	81	78	(ERSAR, 2014)
2012	95	(ERSAR, 2014)	81	79	(ERSAR, 2014)
2013	95	(ERSAR, 2015)	83	82	(ERSAR, 2015)
2014	95	(ERSAR, 2016a)	83	82	(ERSAR, 2016a)
2015	96	(ERSAR, 2016b)	83	82	(ERSAR, 2016b)
2016	96	(ERSAR, 2017)	83	82	(ERSAR, 2017)

ANEXO C.2 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Consumo de Água.

Nota: O símbolo “-” significa ausência de valor.

Ano	Volume de água consumido nas redes de abastecimento público (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Fonte dos Dados	Volume de água captado para distribuição nas redes de abastecimento público (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	Fonte dos Dados
1987	361 360	(DGA, 1992)	-	-
1989	383 191	(PORDATA, 2017)	-	-
1991	597 949	(PORDATA, 2017)	785 040	(PORDATA, 2017)
1993	688 000	(DGA, 1994)	814 854	(PORDATA, 2017)
1994	574 650	(DGA, 1996)	-	-
1995	522 534	(INE, 2001a)	744 446	(INE, 2001b)
1996	550 435	(INE, 2001a)	845 627	(DGA, 2000b)
1997	556 839	(INE, 2001a)	839 458	(INE, 2004)
1998	584 580	(INE, 2001a)	872 339	(INE, 2004)
1999	596 360	(INE, 2001a)	917 123	(INE, 2004)
2000	664 677	(INE, 2004)	952 491	(INE, 2004)
2001	689 631	(INE, 2004)	988 478	(INE, 2004)
2002	654 000	(IA, 2005b)	992 000	(IA, 2005a)
2003	658 000	(IA, 2005b)	1 028 000	(IA, 2005b)
2004	668 300	(IA, 2006)	1 019 517	(INE, 2009a)
2005	655 200	(IA, 2006)	1 098 445	(IA, 2006)
2006	550 383	(INE, 2012)	910 900	(APA, 2008)
2007	594 064	(INE, 2012)	849 061	(PORDATA, 2017)
2008	660 000	(ERSAR, 2009)	779 700	(APA, 2010b)
2009	605 000	(ERSAR, 2010)	837 800	(APA, 2011)
2010	672 000	(ERSAR, 2011b)	-	-
2011	616 000	(ERSAR, 2013)	1 135 622	(PORDATA, 2017)
2012	612 000	(ERSAR, 2014)	1 121 624	(PORDATA, 2017)
2013	596 000	(ERSAR, 2015)	1 013 256	(PORDATA, 2017)
2014	593 000	(ERSAR, 2016a)	976 065	(PORDATA, 2017)
2015	613 000	(ERSAR, 2016b)	1 077 354	(PORDATA, 2017)
2016	615 147	(INE, 2018b)	1 101 548	(INE, 2018b)

ANEXO C.3 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Qualidade da Água para Consumo Humano.

Ano	Incumprimentos ao VP (%)	Análises em falta (%)	Fonte dos Dados
1993	4,23	47,67	(PORDATA, 2017)
1994	4,8	44,4	(DGA, 1999); (PORDATA, 2017)
1995	6,0	35,8	(DGA, 1999); (PORDATA, 2017)
1996	6,4	30,5	(DGA, 1999); (PORDATA, 2017)
1997	6,3	24,2	(DGA, 1999); (PORDATA, 2017)
1998	5,8	23,3	(DGA, 2000b); (PORDATA, 2017)
1999	2,5	25,4	(PORDATA, 2017)
2000	2,52	20,65	(APA, 2013)
2001	2,47	20,42	(APA, 2013)
2002	2,37	17,96	(APA, 2013)
2003	2,1	17,34	(APA, 2013)
2004	2,71	13,78	(APA, 2013)
2005	2,53	3,69	(APA, 2013)
2006	2,79	1,29	(APA, 2013)
2007	2,57	1,09	(APA, 2013)
2008	2,38	0,71	(APA, 2013)
2009	2,09	0,16	(APA, 2013)
2010	2,34	0,33	(APA, 2013)
2011	1,93	0,16	(APA, 2013)
2012	1,65	0,15	(APA, 2013)
2013	1,73	0,1	(APA, 2014a)
2014	1,49	0,1	(APA, 2015a)
2015	1,28	0,07	(APA, 2016a)
2016	1,23	0,08	(APA, 2018a)

ANEXO C.4 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Qualidade da Água em Zonas balneares.

Ano	Águas balneares Costeiras e de Transição (%)					Águas balneares Interiores (%)					Fonte dos Dados
	Cumpre o valor-guia (Classe "Excelente")	Cumpre o valor imperativo mas não cumpre o valor-guia (Classe "Boa" e "Aceitável")	Não conforme (Classe "Má")	Sem classificação <sup>43</sup>	Fonte dos Dados	Cumpre o valor-guia (Classe "Excelente")	Cumpre o valor imperativo mas não cumpre o valor-guia (Classe "Boa" e "Aceitável")	Não conforme (Classe "Má")	Sem classificação <sup>44</sup>		
1993	51,8	6,3	27,2	14,7	(APA, 2017b)	4,2	12,5	12,5	70,8	(APA, 2017b)  (APA, 2018a)	
1994	59,5	5,4	18,4	16,8		16,7	12,5	20,8	50		
1995	69,2	5,9	19,8	5,1		7,7	15,4	3,8	73,1		
1996	78,1	8	12,4	0,9		15,4	19,2	57,7	7,7		
1997	78,6	11	9,8	0,6	(APA, 2018a)	12,5	12,5	66,7	8,3		
1998	77,2	11,7	10,5	0,6		20,8	25	50	4,2		
1999	83	10,9	6,4	0	(APA, 2017b)	18,9	59,5	21,6	0		
					(APA, 2018a)						
					(APA, 2012)						
2000	81,4	10,8	7,8	0	(APA, 2017b)	31	38	31	0		
					(APA, 2018a)						
2001	83,6	13,2	3,3	0	(APA, 2017b)	21,1	63,1	15,8	0		
					(APA, 2018a)						
					(APA, 2012)						
2002	87,9	10,8	1,3	0	(APA, 2017b)	14,3	83,3	2,4	0		
2003	90,1	8,3	1,6	0		5,5	90,9	3,6	0		
2004	86,5	11,2	2,3	0		21,9	75,4	2,7	0		
2005	90,8	6,8	2,4	0	(APA, 2018a)	45,2	50,7	4,1	0		
2006	90,3	7,3	2,4	0		58,2	30,2	9,3	0		
2007	86,7	7,9	5,4	0	(APA, 2017b)	43,5	50	5,4	0		
					(APA, 2018a)						
					(APA, 2012)						
2008	89,4	9,2	1,4	0	(APA, 2017b)  (APA, 2018a)	42,3	50,5	2,1	0		
2009	96,8	1,8	1,4	0		58,8	30,9	3,1	0		
2010	89,7	9,6	0,7	0		52	44	4	0		
2011	88,2	8,8	0,5	2,6		62,7	26,5	4,8	6		
2012	91,8	5,9	0,2	2,1		62,9	27	3,4	6,7		
2013	91,9	5,9	0	2,2		59,8	24,7	2,1	13,4		
2014	87,4	8,8	1,1	2,7		52,8	33	0,9	13,2		
2015	89,6	8	0,7	1,5		63,3	26,6	0	10,1		
2016	89	8,8	0,9	1,3		69,6	24,3	0	6,1		

<sup>43</sup> Insuficientemente amostrada; águas identificadas pela 1ª vez; águas com alterações. São consideradas "Sem Classificação" as águas balneares que não obtiveram pelo menos 16 amostras, as águas balneares novas ou que tiveram medidas de melhoria de qualidade da água.

<sup>44</sup> Idem.

## D. Ar

ANEXO D.1 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Ano	Emissões totais sem LULUCF (kt CO <sub>2</sub> equivalente)	Emissões totais com LULUCF (kt CO <sub>2</sub> equivalente)	Fonte dos Dados
1990	59584,25	61425,81	(APA, 2017b); (APA, 2018a)
1991	61365,25	63369,75	
1992	65746,52	62800,19	
1993	64453,96	60373,26	
1994	65508,61	60803,83	
1995	70034,66	66229,15	
1996	67655,79	59901,83	
1997	70919,86	62078,08	
1998	75714,32	68553,99	
1999	83627,00	75533,17	
2000	82502,37	77415,60	
2001	82101,27	73481,563	
2002	86277,84	78143,23	
2003	81157,17	83773,11	
2004	84377,31	77201,38	
2005	86308,17	87828,02	
2006	81575,23	73327,8	
2007	79308,62	67175,02	
2008	76675,46	63047,51	
2009	73507,01	60012,49	
2010	69459,50	58549,07	
2011	68304,29	57257,46	
2012	66398,85	57828,21	
2013	64494,48	56429,31	
2014	64360,38	54662,37	
2015	68915,74	60450,41	
2016	67610	62216	(APA, 2018b)

ANEXO D.2 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Temperatura do Ar.

Ano	Média Temperatura Média Anual (°C)	Média Temperatura Máxima Anual (°C)	Média Temperatura Mínima Anual (°C)	Fonte dos Dados
1987	15,8	20,81	10,77	(IA, 2006); (APA, 2018a)
1988	15,2	20,31	10,05	(IA, 2006); (APA, 2018a)
1989	16,14	21,22	11	(DGA, 2000b)
1990	16,04	21,26	10,84	(DGA, 2000b)
1991	15,53	20,85	10,23	(IA, 2006); (APA, 2018a)
1992	15,46	20,91	10,05	(IA, 2006); (APA, 2018a)
1993	14,83	19,94	9,76	(IA, 2006); (APA, 2018a)
1994	15,73	20,95	10,49	(IA, 2006); (APA, 2018a)
1995	16,25	21,47	11,02	(DGA, 2000b); (APA, 2018a)
1996	16,05	21,22	10,85	(DGA, 1997b); (APA, 2018a)
1997	16,57	21,88	11,26	(DGA, 2000b); (APA, 2018a)
1998	15,95	21,28	10,63	(DGA, 2000b); (APA, 2018a)
1999	15,23	20,41	10,27	(IA, 2006); (APA, 2018a)
2000	15,69	21,09	10,1	(IA, 2006); (APA, 2018a)
2001	15,26	20,26	10,24	(IA, 2006); (APA, 2018a)
2002	15,17	20,3	10	(IA, 2006); (APA, 2018a)
2003	15,8	21,06	10,54	(IM, 2004)
2004	15,8	21,1	10,4	(IA, 2005b)
2005	15,6	21,55	9,68	(IA, 2006)
2006	16,04	21,27	10,81	(APA, 2007b)
2007	15,3	20,9	9,7	(APA, 2008)
2008	15,06	20,34	9,61	(IM, 2008)
2009	15,76	21,26	10,04	(IM, 2009)
2010	15,42	20,74	10,1	(APA, 2011)
2011	16,02	21,70	10,26	(APA, 2012)
2012	15,21	20,93	9,35	(APA, 2013)
2013	15,39	20,94	9,85	(APA, 2014a)
2014	15,80	21,01	10,58	(APA, 2015a)
2015	15,99	21,85	10,12	(APA, 2016a)
2016	15,91	21,62	10,21	(IPMA, 2016)
2017	16,33	22,82	9,84	(IPMA, 2017)

ANEXO D.3 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Qualidade do Ar.

Ano	% dias com IQAr “Muito Bom”	% dias com IQAr “Bom”	% dias com IQAr “Médio”	% dias com IQAr “Mau/Fraco”	Fonte dos Dados
2002	6,4	30,1	54,4	9,1	(APA, 2017b)
2003	3,7	50,4	33	12,9	
2004	4,8	53,3	27,4	14,5	
2005	3,4	54	25,8	16,8	
2006	4	61,8	21,2	13	
2007	4	61,7	23,6	10,7	
2008	9,3	73	13,3	4,4	
2009	9,1	68,8	18,1	4	
2010	7,4	73,5	15,7	3,4	
2011	8,4	69	16,5	6,1	
2012	9	74,5	13	3,5	
2013	4,9	77,4	15,3	2,4	
2014	10	78,7	9,1	2,2	
2015	10,3	76,5	10,5	2,7	
2016	8,1	83,2	7,2	1,5	



## E. Solo

ANEXO E.1 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Ocupação e Uso do Solo, utilizados para o cálculo da variação da percentagem de área relativamente a 1986.

Ano	Áreas Artificiais (%)	Agricultura (%)	Agricultura com Áreas Naturais (%)	Áreas Naturais (%)	Floresta (%)	Água (%)	Fonte dos Dados
1986	2,4	33,3	15,4	10,6	37,5	0,8	(APA, 2010b)
2000	3,2	32,8	14,9	9,7	38,4	0,9	(APA, 2010b)
2006	3,5	32,5	14,7	9,4	38,9	1,1	(APA, 2010b)
2012	3,6	32,5	14,6	9,5	38,8	1,1	(APA, 2010b); (Caetano & Marcelino, 2017)

ANEXO E.2 - Dados calculados: Variação da percentagem de área relativamente a 1986.

Ano	Áreas Artificiais (%)	Agricultura (%)	Agricultura com Áreas Naturais (%)	Áreas Naturais (%)	Floresta (%)	Água (%)
1986	0	0	0	0	0	0
2000	0,8	-0,5	-0,5	-0,9	0,9	0,1
2006	1,1	-0,8	-0,7	-1,2	1,4	0,3
2012	1,2	-0,8	-0,8	-1,1	1,3	0,3

## F. Conservação da Natureza e Biodiversidade

ANEXO F.1 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Áreas Classificadas para Conservação da Natureza e Biodiversidade.

Ano	Área RNAP (ha) <sup>45</sup>	Área RNAP/Área Portugal Continental (%)	Fonte dos Dados	Áreas Protegidas com PO (ha)	Áreas Protegidas com PO / Área RNAP (%)	Fonte dos Dados
1987	402466,5	4,52	(DGA, 1988)	12589	3,13	(DGA, 1989) (ICNF, 2017a)
1988	463739,5	5,10	(DGA, 1989)	46589	10,05	(DGA, 1989)
1989	488094,5	5,48	(DGA, 1989)	46589	9,55	(DGA, 1993)
1990	488094,5	5,48	(DGA, 1989)	146589	30,03	(DGA, 1993)
1991	510662,5	5,75	(DGA, 1989)	162589	31,84	(DGA, 1996)
1992	510662,5	5,75	(DGA, 1993)	162589	31,84	(DGA, 1996)
1993	510662,5	5,75	(DGA, 1994)	162589	31,84	(DGA, 1996)
1994	510662,5	5,75	(DGA, 1996)	177172	34,69	(DGA, 1996)
1995	580436,5	6,52	(DGA, 2000b)	330909	57,01	(DGA, 1996)
1996	580436,5	6,52	(DGA, 2000b)	330909	57,01	(ICNF, 2017a)
1997	580436,5	6,52	(DGA, 2000b)	330909	57,01	(ICNF, 2017a)
1998	643 087	7,20	(DGA, 2000b)	330909	51,46	(ICNF, 2017a)
1999	671252,6	7,54	(IA, 2005a) (ICNF, 2017a)	330909	49,30	(ICNF, 2017a)
2000	680074	7,64	(IA, 2005a)	330909	48,66	(IA, 2005a)
2001	680074	7,64	(IA, 2005a)	330909	48,66	(IA, 2005a)
2002	680074	7,64	(IA, 2003)	330909	48,66	(IA, 2005a)
2003	680074	7,64	(IA, 2005a)	330909	48,66	(IA, 2005a)
2004	685488,9	7,70	(ICNF, 2017a)	392452,3	57,25	(IA, 2005b)
2005	667 027	7,49	(IA, 2006)	526292,7	78,90	(ICNF, 2017a)
2006	691938,5	7,77	(ICNF, 2017a)	526292,7	76,06	(APA, 2008)
2007	691948,50	7,78	(APA, 2008)	526292,7	76,06	(APA, 2008)
2008	698560,15	7,90	(APA, 2010a)	675929,7	96,76	(APA, 2010a)
2009	700291,6	7,86	(ICNF, 2017a)	675929,7	96,52	(APA, 2016a)
2010	702959,3	7,89	(APA, 2011)	675929,7	96,15	(APA, 2011)
2011	702959,3	7,89	(APA, 2013)	675929,7	96,15	(APA, 2016a)
2012	702959,3	7,89	(APA, 2012) (APA, 2013)	675929,7	96,15	(APA, 2013)
2013	702959,3	7,89	(APA, 2014a) (ICNF, 2017a)	675929,7	96,15	(APA, 2014a)
2014	738273,8	8,29	(APA, 2015a)	675929,7	91,56	(APA, 2015a)
2015	738273,8	8,29	(APA, 2015a)	675929,7	91,56	(APA, 2016a)
2016	738273,8	8,29	(APA, 2016a)	675929,7	91,56	(ICNF, 2017a)
2017	739 464,80	8,30	(APA, 2017b)	675929,7	91,41	(ICNF, 2017a)

<sup>45</sup> A Área RNAP considera apenas a área abrangida por Áreas protegidas terrestres e aquáticas interiores, excluindo a área ocupada por Áreas protegidas marinhas.

Ano	Vigilantes da Natureza (nº)	Fonte dos Dados	Superfície AP por Vigilante Natureza (ha) <sup>46</sup>
1988	19	(DGA, 2000b)	24407,3
1989	40	(DGA, 2000b)	12202,4
1990	134	(DGA, 2000b)	3642,5
1991	134	(DGA, 2000b)	3810,9
1992	133	(DGA, 2000b)	3839,6
1993	142	(DGA, 2000b)	3596,2
1994	142	(DGA, 2000b)	3596,2
1995	154	(DGA, 2000b)	3769,1
1996	154	(DGA, 2000b)	3769,1
1997	156	(DGA, 2000b)	3720,7
1998	162	(DGA, 2000b)	3969,7
1999	187	(IA, 2003)	3589,6
2000	155	(IA, 2003)	4387,6
2001	153	(IA, 2003)	4444,9
2002	155	(IA, 2003)	4387,6
2003	148	(IA, 2005a)	4595,1
2004	148	(IA, 2005a)	4631,7
2005	148	(IA, 2005a)	4506,9
2006	148	(APA, 2008)	4675,3
2007	149	(APA, 2008)	4643,9
2008	146	(ICNB, 2009)	4784,7
2009	122	(ICNB, 2010)	5740,1
2010	116	(ICNB, 2011a)	6060,0
2011	123	(ICNB, 2012)	5715,1
2012	122	(ICNF, 2015a)	5762,0
2013	121	(ICNF, 2015a)	5809,6
2014	121	(ICNF, 2015a)	6101,4
2015	121	(ICNF, 2015b)	6101,4
2016	118	(ICNF, 2017b)	6256,6
2017	118	(APGVN, 2017)	6266,7

<sup>46</sup> A Superfície AP por Vigilante da Natureza (ha) foi calculada através da razão entre a Área RNAP (ANEXO F.1 – Anexo F) e o número de Vigilantes da Natureza.

## G. Riscos Ambientais

ANEXO G.1 – Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Incêndios Florestais.

Nota: p – Dados Provisórios; e o símbolo “-” significa ausência de valor.

Anos	Nº Ocorrências	Área Ardida (ha)	Fonte dos Dados	Nº Ocorrências RNAP	Área Ardida RNAP (ha)	Fonte dos Dados	% Área ardida RNAP <sup>47</sup>
1987	7 705	76 269	(ICNF, 2016)	-	-	-	-
1988	6 131	22 434	(ICNF, 2016)	-	-	-	-
1989	21 896	126 237	(ICNF, 2016)	-	-	-	-
1990	10 745	137 252	(ICNF, 2016)	-	-	-	-
1991	14 327	182 486	(ICNF, 2016)	-	-	-	-
1992	14 954	57 011	(ICNF, 2016)	224	2 411,00	(ICN, 2006b)	0,5
1993	16 101	49 963	(ICNF, 2016)	195	5 875,90	(DGA, 1995)	1,2
1994	19 983	77 323	(ICNF, 2016)	304	6 425,51	(DGA, 1996)	1,3
1995	34 116	169 612	(APA, 2017b)	272	7 202	(DGA, 1997a)	1,2
1996	28 626	88 867	(APA, 2017b)	299	6 732,11	(DGA, 1997b)	1,2
1997	23 497	30 534	(APA, 2017b)	464	1 555,10	(ICNB, 2011b)	0,3
1998	34 676	158 368	(APA, 2017b)	844	13 225,4	(DGA, 2000b)	2,1
1999	25 477	70 613	(APA, 2017b)	713	4 368,16	(ICNB, 2011b)	0,7
2000	34 109	159 604	(APA, 2017b)	1 022	15 348,86	(ICNB, 2011b)	2,3
2001	26 947	112 312	(APA, 2017b)	944	13 522,01	(ICNB, 2011b)	2,0
2002	26 576	124 619	(APA, 2017b)	695	11 437,27	(ICNB, 2011b)	1,7
2003	26 219	425 839	(APA, 2017b)	604	28 274	(IA, 2005a)	4,2
2004	22 165	130 107	(APA, 2017b)	573	6 467	(IA, 2005b)	0,9
2005	35 823	339 089	(APA, 2017b)	701	20 432,44	(ICNB, 2011b)	3,1
2006	20 444	76 058	(APA, 2017b)	537	12 554,72	(ICNB, 2011b)	1,8
2007	20 316	32 595	(APA, 2017b)	684	4 690,18	(APA, 2008)	0,7
2008	14 930	17 564	(APA, 2017b)	472	2 539	(APA, 2010a)	0,4
2009	26 136	87 420	(APA, 2017b)	727	10 059	(APA, 2010b)	1,4
2010	22 027	133 090	(APA, 2017b)	368	18 426	(APA, 2012)	2,6
2011	25 222	73 828	(APA, 2017b)	365	8705	(INE, 2018b)	1,2
2012	21 179	110 232	(APA, 2017b)	773	8 096	(APA, 2013)	1,2
2013	19 294	152 690	(APA, 2017b)	-	8 248	(APA, 2014a)	1,2
2014	7 067	19 930	(APA, 2017b)	-	1 097	(APA, 2015a)	0,1
2015	15 851	64 412	(APA, 2017b)	-	6 040	(APA, 2016a)	0,8
2016	13 079	160 490	(APA, 2017b)	-	14 091	(APA, 2016a)	1,9
2017p <sup>48</sup>	17 516p	456 209p	(APA, 2017b)	-	39 388	(APA, 2017b)	5,3

<sup>47</sup> A percentagem de Área ardida na RNAP foi calculada através da razão entre a Área ardida RNAP e a Área RNAP (ANEXO F.1. – Anexo F).

<sup>48</sup> p - Dados Provisórios (Última atualização a 30 Novembro 2017, e a 31 Outubro 2017 para os valores da RNAP).

## H. Resíduos

ANEXO H.1 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Produção de Resíduos

Ano	Produção de RU (10 <sup>6</sup> t)	Capitação diária (kg/hab/dia)	Fonte dos Dados
1987	2,6	0,707	(IA, 1991)
1989	2,69	0,728	(DGA, 1990)
1990	2,97	0,766	(IA, 1991)
1993	3,4	0,825	(IA, 1991)
1994	3,5	0,96	(DGA, 1997b)
1995	3,6	1,03	(IA, 2006)
1996	3,7	1,06	
1997	3,8	1,08	
1998	3,9	1,11	
1999	4,2	1,17	
2000	4,3	1,2	
2001	4	1,11	
2002	4,2	1,17	
2003	4,4	1,21	
2004	4,4	1,21	
2005	4,5	1,2	
2006	4,64	1,26	(APA, 2016b)
2007	4,69	1,27	(APA, 2008)
2008	4,79	1,3	(APA, 2010a)
2009	5,19	1,4	(APA, 2010b)
2010	5,18	1,4	(APA, 2017b); (APA, 2018a)
2011	4,89	1,33	
2012	4,53	1,24	
2013	4,36	1,2	
2014	4,47	1,24	
2015	4,52	1,26	
2016	4,64	1,29	

ANEXO H.2 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Gestão de Resíduos.

Nota: p – Dados Provisórios; e o símbolo “-” significa ausência de valor.

Ano	Aterro sanitário (%)	Incineração/ Valorização Energética (%)	Lixeira (%)	Valorização Orgânica (%)	Recolha Seletiva Multimaterial (%)	Tratamento mecânico (%)	Fonte dos Dados
1988	28	0	-	10	0	0	(DGA, 1995)
1989	28	0	62	10	0	0	(DGA, 1990)
1990	28	0	62	10	0	0	(IA, 1991)
1991	33,7	0	53,8	12,5	0	0	(DGA, 1992)
1993	-	-	-	10,3	0	0	(DGA, 1995)
1994	34	0	54	12	0	0	(DGA, 1996)
1995	34	0	51	15	0	0	(DGA, 1997a)
1996	30	0	53	17	0	0	(DGA, 1997b)
1997	43	0	52	5	0	0	(DGA, 1999)
1998	45,3	0	45,6	5,7	3,4	0	(INE, 2001c)
1999	62	8,4	22	2,6	4,3	0	(IA, 2006)
2000	57	21,6	12	3,2	6,1	0	
2001	64	22,5	11	4	4,7	0	
2002	74	21,5	0	2,5	4,7	0	
2003	69	20	0	7	5	0	(IA, 2005a)
2004	66	20	0	7	7	0	(IA, 2005b)
2005	65	20	0	7	8	0	(IA, 2006)
2006	61	18	0	8	8	0	(IRAR, 2008)
2007	64	18	0	11	7	0	(APA, 2008)
2008	65	18	0	8	9	0	(APA, 2010a)
2009	62	18	0	8	12	0	(APA, 2010b)
2010	61	18	0	8	13	0	(APA, 2011)
2011	58	20	0	9	14	0	(APA, 2012)
2012	53,6	18,2	0	15,7	12,5	0	(APA, 2013)
2013	43	22	0	19	9	7	(APA, 2014a)
2014	42	19	0	21	9	9	(APA, 2015a)
2015	34	20	0	25	10	10	(APA, 2016a)
2016	29	22	0	29	11	9	(APA, 2018a)
2017p	32	21	0	30	11	6	(APA, 2018a)

ANEXO H.3 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Reciclagem e Valorização de Resíduos Urbanos.

Nota: O símbolo “-” significa ausência de valor.

Ano	Taxa Reciclagem de Resíduos de embalagens (%)				Fonte dos Dados
	Vidro	Papel e cartão	Plástico	Metal	
1988	16,4	-	-	-	(DGA, 1993)
1989	26,6	-	-	-	(DGA, 1999)
1990	26,8	-	-	-	
1991	29,3	-	-	-	
1992	31,3	-	-	-	
1993	29,2	-	-	-	
1994	32,2	-	-	-	
1995	42	-	-	-	
1996	42	-	-	-	
1997	44	-	-	-	
1998	42	48	4	-	(IA, 2006)
1999	44	53	4	1	
2000	41	47	5	15	
2001	34	57	10	24	
2002	35	50	9	53	
2003	38	50	9	53	
2004	39	56	11	55	(APA, 2017b)
2005	41	60	16	60	
2006	46	68	15	61	
2007	46	82	15	62	
2008	52	88	19	65	
2009	55	80	25	64	
2010	57	67	25	72	
2011	60	71	26	71	
2012	60	66	30	72	
2013	56	73	35	76	
2014	56	69	40	58	
2015	55	62	43	64	
2016	59	70	42	-	

## I. Energia

ANEXO I.1 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Produção e Consumo de Energia Primária.

Ano	Produção Energia Primária (Mtep)	Fonte dos Dados	Consumo de Energia Primária (Mtep)	Fonte dos Dados
1990	3,39	(IEA, 2018)	16,1	(PORDATA, 2017)
1991	3,39		16,1	
1992	2,94		17,2	
1993	3,28		17,0	
1994	3,49		17,5	
1995	3,32		18,6	
1996	3,79		18,6	
1997	3,75		19,4	
1998	3,73		20,9	
1999	3,37		22,7	
2000	3,85		25,25	
2001	4,10		25,24	
2002	3,64		26,33	
2003	4,34		25,74	
2004	3,90		26,45	
2005	3,51	(APA, 2017b)	27,50	(APA, 2017b)
2006	4,29		25,97	
2007	4,46		25,12	
2008	4,37		24,21	
2009	4,88		23,91	
2010	5,52		23,10	
2011	4,99		22,11	
2012	4,87		21,48	
2013	5,69		21,46	
2014	5,88		20,92	
2015	5,24		22,06	
2016	5,91		21,79	



ANEXO I.2 - Dados e respectivas fontes relativamente ao Indicador Consumo de Eletricidade produzida a partir de Fontes de Energia Renováveis.

Nota: p – Dados Provisórios; e o símbolo “-” significa ausência de valor.

Ano	Hídrica (GWh)	Biomassa + RSU + Biogás (GWh)	Eólica (GWh)	Geotérmica (GWh)	Fotovoltaica (GWh)	Fonte dos dados	% FER (Real)	Fonte dos dados
1994	10702	-	17	33	1	(PORDATA, 2017)	36,1	(INE, 2013a)
1995	8454	988	16	42	1		27,5	
1996	14865	959	21	49	1		44,3	
1997	13175	1036	38	51	1		38,4	
1998	13054	1022	89	58	1		36,1	
1999	7631	1081	122	80	1		20,4	
2000	11715	1296	168	80	1		28,8	
2001	14375	1345	256	105	2		33,7	
2002	8257	1473	362	96	2		20,3	
2003	16054	1394	496	90	3		35,7	
2004	10147	1547	816	84	3		23,9	
2005	5118	1651	1773	71	3		16,8	
2006	11467	1998	2926	85	5	(APA, 2017b)	30,6	(DGEG, 2013)
2007	10449	2158	4036	201	24		31,1	
2008	7298	1852	5757	192	41		27,8	
2009	9009	2086	7577	184	160		35,0	(DGEG, 2018)
2010	16547	2615	9182	197	215		51,1	
2011	12114	2924	9162	210	282		45,1	
2012	6660	2951	10260	146	393		38,2	(APA, 2014a)
2013	14868	3052	12015	197	479		56,2	
2014	16412	3096	12111	205	627		61,3	
2015	9800	3104	11608	204	799		47,6	(APA, 2016a)
2016	16909	3071	12474	172	822		62	(APA, 2017b)
2017p	7492	3178	12253	217	968		43,9	(DGEG, 2018)

ANEXO I.3 - Dados e respetivas fontes relativamente ao Indicador Intensidade Energética e Carbónica da Economia.

Nota: p – Dados Provisórios; e o símbolo “-” significa ausência de valor.

Ano	Intensidade Energética (tep/10 <sup>6</sup> euros) <sup>49</sup>	Fonte dos Dados	Intensidade Carbónica (Kg CO <sub>2</sub> eq. por euros de PIB ou PIB ppc) <sup>50</sup>	Fonte dos Dados
1995	171,7	(INE, 2013b)	0,64	(IA, 2006)
1996	164,2		0,59	
1997	165,7		0,57	
1998	170,2		0,57	
1999	175,2		0,59	
2000	169,6	(APA, 2017b)	0,501	(APA, 2016a)
2001	168,9		0,491	
2002	154,7		0,512	
2003	152,2		0,486	
2004	154,6		0,494	
2005	157,4		0,505	
2006	147,8		0,468	
2007	144,1		0,443	
2008	139,6		0,430	
2009	142,0		0,425	
2010	135,0		0,391	
2011	133,8		0,389	
2012	131,2		0,395	
2013	133,5		0,387	
2014	130,6		0,381	
2015	133,9		0,401	(APA, 2017b)
2016p	133	(APA, 2018a)	-	-

<sup>49</sup> A unidade dos valores de 1995 a 1999 é tep por 10<sup>6</sup> euros de PIB a preços de 1995, e entre 2000 e 2016 é tep por 10<sup>6</sup> euros de PIB a preços de 2010.

<sup>50</sup> A unidade dos valores de 1995 a 1999 é Kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB ppc, e entre 2000 e 2015 é Kg CO<sub>2</sub> eq. por euros de PIB. PPC significa “paridade do poder de compra”, e é uma estimativa do Produto Interno Bruto considerando as diferenças de preços relativos entre diversos países (INE, 2009b).